

GRADO EN MATEMÀTICAS

UAB
Universitat Autònoma
de Barcelona

Març 2025

Índice

1. Descripción, objetivos formativos y justificación del título	5
TABLA 1. Descripción del título	5
1.10. Justificación del interés del título	6
1.11. Objetivos formativos	7
1.11.a) Principales objetivos formativos del título	7
1.11.b) Objetivos formativos de las menciones o especialidades	8
1.12. Estructuras curriculares específicas y justificación de sus objetivos	8
1.13. Estrategias metodológicas de innovación docente específicas y justificación de sus objetivos	8
1.14. Perfiles fundamentales de egreso a los que se orientan las enseñanzas	8
1.14.bis) Actividad profesional regulada habilitada por el título.....	9
2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje	10
2.1. Conocimientos o contenidos (<i>Knowledge</i>)	10
2.2. Habilidades o destrezas (<i>Skills</i>)	10
2.3. Competencias (<i>Competences</i>)	10
3. Admisión, reconocimiento y movilidad.....	11
3.1. Requisitos de acceso y procedimientos de admisión del estudiantado	11
3.1.a) Normativa y procedimiento general de acceso	11
3.1.b) Criterios y procedimiento de admisión a la titulación.....	11
3.2. Criterios para el reconocimiento y transferencias de créditos	12
TABLA 3. Criterios específicos para el reconocimiento de créditos.....	12
3.3. Procedimientos para la organización de la movilidad del estudiantado propio y de acogida.....	13
4. Planificación de las enseñanzas.....	14
4.1. Estructura básica de las enseñanzas	14
4.1.a) Resumen del plan de estudios	14
Tabla 4a. Resumen del plan de estudios (estructura semestral).....	14
Tabla 4b. Estructura de las menciones/especialidades	16

4.1.b) Plan de estudios detallado	16
Tabla 5. Plan de estudios detallado	18
4.2. Actividades y metodologías docentes	40
4.2.a) Materias/asignaturas básicas, obligatorias y optativas	40
4.2.b) Prácticas académicas externas (obligatorias)	42
4.2.c) Trabajo de fin de Grado o Máster	42
4.3. Sistemas de evaluación.....	43
4.3.a) Evaluación de las materias/asignaturas básicas, obligatorias y optativas	43
4.3.b) Evaluación de las Prácticas académicas externas (obligatorias)	43
4.3.c) Evaluación del Trabajo de Fin de Grado o Máster	44
4.4. Estructuras curriculares específicas	44
5. Personal académico y de apoyo a la docencia.....	46
5.1. Perfil básico del profesorado.....	46
5.1.a) Descripción de la plantilla de profesorado del título.....	46
5.1.b) Estructura de profesorado	47
Tabla 6. Resumen del profesorado asignado al título	47
5.2. Perfil detallado del profesorado.....	47
5.2.a) Detalle del profesorado asignado al título por ámbito de conocimiento	47
Tabla 7a. Detalle del profesorado asignado al título por ámbitos de conocimiento.	47
5.2.b) Méritos docentes del profesorado no acreditado y/o méritos de investigación del profesorado no doctor	54
5.2.c) Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación	55
5.2.d) Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios.....	55
6. Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructurales, prácticas y servicios	56
6.1. Recursos materiales y servicios	56
6.2 Procedimiento para la gestión de las prácticas académicas externas	56
6.3. Previsión de dotación de recursos materiales y servicios	57
7. Calendario de implantación.....	57
7.1. Cronograma de implantación del título	57
7.2 Procedimiento de adaptación	58

7.3 Enseñanzas que se extinguen	58
8. Sistema Interno de Garantía de la Calidad	59
8.1. Sistema Interno de Garantía de la Calidad	59
8.2. Medios para la información pública	59
ANEXOS DE LA TITULACIÓN A LA MEMORIA RUCT.....	60
ANEXOS INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA PROCESOS DE CALIDAD DE TITULACIONES UAB.....	68

1. DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS FORMATIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

TABLA 1. Descripción del título

1.1. Denominación del título	Graduado o Graduada en Matemáticas
1.2. Convenio títulos conjuntos	Interuniversitario: No
1.2.a. Rama	Ciencias
1.2.b. Ámbito de conocimiento	Matemáticas y estadística
Código ISCED	0541 Matemáticas
1.3. Menciones y especialidades	No
1.3.b. Mención Dual	No
1.4.a) Universidad responsable	Universitat Autònoma de Barcelona
1.4.b) Universidades participantes	-
1.5.a) Centro de impartición responsable	Facultad de Ciencias Código RUCT 08033195
1.5.b) Centros de impartición	-
1.6. Modalidad de enseñanza	Presencial
1.7. Número total de créditos	240
1.8. Idiomas de impartición	Catalán 80% Castellano 15% Inglés 5%
1.9.a) Oferta de plazas por modalidad	Presencial: 70 (60 Grado Matemáticas + 10 It. Física y Matemáticas)
1.9.b) Número total de plazas ofertadas en el centro	280
1.9.c) Número de plazas de nuevo ingreso para primer curso	70 (60 Grado Matemáticas + 10 It. Física y Matemáticas)
1.9. d) Número de plazas según lengua	-
1.9. e) Número de plazas del itinerario de simultaneidad donde participa el título	Itinerario Física y Matemáticas: 20 (10 Física + 10 Matemáticas)
1.9.f) Número de plazas del itinerario académico abierto	-

% plazas para personas con titulación universitaria	3% de las plazas de preinscripción (artículo 143 normativa acad. UAB)
% traslados de expedientes para personas con titulaciones universitarias españolas parciales	1-10% de las plazas ofrecidas para nuevo acceso por preinscripción universitaria (artículo 145 normativa acad. UAB)
% plazas para personas con titulaciones universitarias extranjeras parciales, o totales sin homologación ni equivalencia de sus títulos en España	1-10% de las plazas ofrecidas para nuevo acceso por preinscripción universitaria (artículo 151 normativa acad. UAB)
% plazas por cambio de estudios por interdisciplinariedad (cambio de modalidad)	Máximo 5% (artículo 158 normativa acad. UAB)

1.10. Justificación del interés del título

(500 palabras máximo)

Dentro del marco de planificación estratégica en innovación docente de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), se presenta esta modificación del Grado de Matemáticas (GMAT-UAB), titulación ofrecida desde el curso 2008/2009, año en el que sustituyó la antigua Licenciatura de Matemáticas, que se impartía en la UAB desde 1971.

▪ Interés científico

En la visión más clásica, las matemáticas son el lenguaje de la ciencia y, como tal, son imprescindibles para formular sus leyes y desplegar sus descubrimientos. Además, proporcionan herramientas indispensables en todo esfuerzo de modelización de la realidad. Esto hace que los titulados en carreras de ciencias, en general, y de matemáticas, en particular, estén fuertemente valorados en el mercado laboral actual, por su capacidad de análisis, de abstracción y de rigor, que les permiten adaptarse con facilidad a realidades en constante transformación. Por otra parte, cada vez más sectores (Marketing, Medicina, Transportes, etc.), aparte de los tradicionales sectores financieros y de seguros, basan sus decisiones de desarrollo en complejos modelos y herramientas matemáticas que necesitan expertos/as tanto para su implementación como para su correcta interpretación. Para ello es necesario formar buenos profesionales que reconozcan y difundan la presencia de las matemáticas en los distintos contextos en los que ejerzan su profesión.

▪ Interés académico

Todas las universidades de prestigio ofrecen carreras en matemáticas o si son universidades técnicas ofrecen en sus carreras de ingeniería una gran dosis de matemáticas. Listamos aquí siete ejemplos entre las universidades más conocidas:

1. [Princeton University \(EE. UU.\). Grado de matemáticas.](#)
2. [Oxford University \(UK\). Estudios en matemáticas.](#)
3. [KTH \(Suecia\). Estudios en matemáticas.](#)
4. [Tokyo University \(Japón\). Estudios en matemáticas.](#)
5. [Freie Universität Berlin \(Alemania\). Estudios en matemáticas.](#)
6. [Université Paris Cité \(Francia\). Estudios en matemáticas.](#)
7. [Universidad Complutense de Madrid. Grado en matemáticas.](#)

Por otra parte, en la UAB se imparten los másteres de [Advanced Mathematics](#) y [Erasmus Mundus en Matemáticas Interdisciplinar](#); [Modelización para la Ciencia y la Ingeniería](#) y también el Programa de [Doctorado en Matemáticas](#), lo cual ofrece a los estudiantes del grado de Matemáticas la posibilidad de completar su formación.

▪ **Interés profesional y social**

No olvidemos la necesidad de formar titulados que sean capaces de transmitir las matemáticas en los distintos niveles educativos (desde primaria hasta la Universidad). Los buenos datos laborales de los que gozan las matemáticas se muestran en el reciente [Libro Blanco](#) de las Matemáticas, publicado por la Real Sociedad de Matemáticas. En éste leemos, por ejemplo, que la tasa de desempleo actual de los titulados de matemáticas era en 2018 del 7,61% frente a 16,53% para la población en general, mientras que en los informes de inserción laboral de AQU se ve que la tasa de desempleo del 2023 es de 4,3%. En el Libro Blanco se destaca que la tasa de actividad de estos al cabo de dos años es de 92,8%. El mismo documento destaca también que los/las matemáticos/as suelen ocupar puestos de trabajo cualificados.

Los últimos datos disponibles (AQU 2023) muestran que un 71,2% de los egresados de la presente titulación trabajan en el sector privado, en ámbitos diversos: banca, seguros, industria, sectores tecnológicos, y un 28,8% en el sector público, fundamentalmente enseñanza secundaria y en menor proporción en la enseñanza y la investigación universitarias.

Las buenas perspectivas laborales de las que gozan las matemáticas se han traducido a su vez en un fuerte aumento de la demanda por el grado (en el curso 2015/2016 había 484 solicitudes, mientras que en el curso 2023/2024 ha habido 637 solicitudes), así la nota de corte del GMAT ha subido continuamente desde 5 en el curso 2012/2013 hasta 12,49 en 2021, y paralelamente la tasa de rendimiento de los estudiantes ha pasado de 53,55% en 2012 a 80,55% en el curso 2022/2023.

El Grado de Matemáticas de la UAB, apoyándose sobre una historia de más de 50 años, pretende seguir formando profesionales de alto nivel con una sólida base matemática que les permita desarrollar su proyecto profesional, ya sea en la enseñanza, la investigación o el mundo laboral. Para eso, y para evitar una excesiva especialización, este grado de matemáticas incorpora tanto dentro de su formación básica y obligatoria como en las optativas, materias que permitan al alumnado ver las múltiples interacciones con otros ámbitos de conocimiento (Física, Biología, Economía, etc.). Más allá de los contenidos específicos de la titulación, son la exigencia permanente de rigor y el haberse enfrentado continuamente a nociones nuevas, profundas y complejas, lo que asegura que nuestros graduados sean gente versátil, ágil intelectualmente y, por eso, muy apreciados en el mundo laboral.

1.11. Objetivos formativos

1.11.a) Principales objetivos formativos del título

(250 palabras máximo)

En este Grado de Matemáticas (GMAT) el alumnado obtendrá una sólida formación generalista en Matemáticas que lo capacitará para demostrar que conoce la naturaleza, métodos y fines de las matemáticas, y lo dotará de instrumentos (capacidad de razonar, rigor en la ejecución etc.) que le permita aplicarlos en distintos contextos matemáticos, científicos y tecnológicos.

A través del estudio de la Matemática, el alumnado desarrollará una elevada capacidad de enfrentarse a problemas, aprendiendo a distinguir lo esencial de lo circunstancial, utilizando el

lenguaje matemático para establecer modelos que expliquen los fenómenos analizados y adaptando mecanismos para la resolución de los problemas planteados.

Como ya es tradición en la Facultad de Ciencias y en el Departamento de Matemáticas, haciéndose eco de la legislación existente y del marco aprobado por la UAB, el alumnado alcanzará estos objetivos garantizando los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, los valores democráticos y el respeto a la pluralidad de ideas, personas y situaciones.

1.11.b) Objetivos formativos de las menciones o especialidades

(500 palabras máximo)

No procede.

1.12. Estructuras curriculares específicas y justificación de sus objetivos

(250 palabras máximo)

No procede.

1.13. Estrategias metodológicas de innovación docente específicas y justificación de sus objetivos

(250 palabras máximas)

No procede.

1.14. Perfiles fundamentales de egreso a los que se orientan las enseñanzas

(250 palabras)

Los egresados del GMAT podrán establecer los modelos matemáticos que permitan analizar con rigor y precisión los fenómenos observados, adaptando mecanismos para la resolución de los problemas planteados. Asimismo, dispondrán de los conocimientos y las herramientas intelectuales que les permitirá aplicar las matemáticas en distintos contextos científicos y tecnológicos y tendrán la capacidad de análisis, abstracción y rigor que les permitirá adaptarse con facilidad a realidades en constante transformación. Las asignaturas con carácter más aplicado durante los estudios del grado asegurarán que los graduados del GMAT estén familiarizados con un amplio abanico de modelos matemáticos, tanto cualitativos como cuantitativos, probabilísticos como deterministas, y macroscópicos como microscópicos.

De este modo, las salidas profesionales de los futuros egresados del grado estarán relacionadas con funciones de alta cualificación (análisis de datos, modelización matemática, consultoría científico-técnica, desarrollo de algoritmos, desarrollo de modelos financieros y evaluación de riesgos, etc.)

en el entorno de empresas de diversos ámbitos como instituciones financieras y de seguros, gabinetes de asesoramiento científico-técnico e informático, empresas e institutos de estadística y empresas con equipos interdisciplinarios de investigación y desarrollo. También estarán orientados profesionalmente hacia la enseñanza de las matemáticas en los distintos niveles educativos (desde la educación primaria hasta la Universidad).

1.14.bis) Actividad profesional regulada habilitada por el título

No procede.

2. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

(1.750 palabras máximo para todo el apartado 2)

2.1. Conocimientos o contenidos (*Knowledge*)

(aprox. 600 palabras)

KT01. Identificar los conceptos esenciales de las demostraciones de teoremas de matemáticas.
KT02. Escribir demostraciones en lenguaje matemático, transmitiendo los conocimientos matemáticos adquiridos.
KT03. Identificar las propiedades estructurales de objetos matemáticos, de la realidad observada y de otros ámbitos distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales.
KT04. Realizar rutinas y procesos matemáticos de complejidad baja a media con agilidad.
KT05. Describir los procesos de resolución exactos y numéricos de ecuaciones algebraicas, diferenciales y analíticas
KT06. Describir los algoritmos de base del cálculo científico y matemático.

2.2. Habilidades o destrezas (*Skills*)

(aprox. 850 palabras)

ST01. Analizar problemas en los distintos dominios de las matemáticas aplicando las ideas de las demostraciones elementales.
ST02. Comunicar conceptos matemáticos en un lenguaje preciso, tanto a un público especializado como no especializado.
ST03. Extraer la información relevante de libros, artículos y otros medios bibliográficos del ámbito de las matemáticas.
ST04. Relacionar entre sí nociones matemáticas de un elevado nivel de abstracción.
ST05. Formular problemas de distintos ámbitos (física, economía, biología, entre otros) en lenguaje matemático preciso.
ST06. Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, de cálculo numérico y simbólico o de visualización gráfica y optimización en la experimentación en matemáticas y resolución de problemas.
ST07. Analizar nuevos conceptos matemáticos relacionándolos con otros conocidos y deducir sus propiedades.

2.3. Competencias (*Competences*)

(aprox. 300 palabras)

CT01. Proponer modelos matemáticos que reflejen situaciones reales con un nivel medio de complejidad.
CT02. Aplicar el espíritu crítico y el rigor para validar o refutar argumentos tanto propios como de otros en el ámbito de las matemáticas.
CT03. Trabajar con autonomía en el desarrollo de propuestas y proyectos que requieren el uso de herramientas matemáticas.

CT04. Expresar los fenómenos observados en distintas ramas de conocimiento (física y biología entre otras) dentro del marco conceptual propio a las matemáticas.

CT05. Actuar en el ámbito de las matemáticas valorando el impacto social, económico y medioambiental de su actividad.

CT06. Actuar en el desarrollo de la actividad matemática con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.

CT07. Actuar en el ámbito de las matemáticas y de sus aplicaciones analizando críticamente las desigualdades por razón de sexo/género asociadas a la investigación y uso de las matemáticas.

3. ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y MOVILIDAD

3.1. Requisitos de acceso y procedimientos de admisión del estudiantado

3.1.a) Normativa y procedimiento general de acceso

Acceso a los estudios de grado:

Procedimiento UAB: [Vías de acceso a los estudios y sus requisitos](#)

[Normativa de la UAB aplicable a los estudios universitarios regulados de conformidad con los planes de estudios regulados por el RD 822/2021](#)

Título II. Acceso y admisión

Capítulo I. Enseñanzas de grado

Sección 1a. Disposiciones generales

Artículo 123. Ámbito de aplicación

1. El objeto de este capítulo es regular las condiciones para el acceso y la admisión a las titulaciones de grado de la UAB, en desarrollo del contenido del Real Decreto 534/2024, de 11 de junio, por el que se regulan los requisitos de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, las características básicas de la prueba de acceso y la normativa básica de los procedimientos de admisión.

2. Pueden ser admitidas a las titulaciones de grado de la UAB, en las condiciones que se determinan en este capítulo y en la legislación de rango superior, las personas que reúnan alguno de los requisitos establecidos en los artículos 4 a 8 del RD 534/2024.

3. Todos los preceptos de este capítulo se interpretan adoptando como principios fundamentales la igualdad, el mérito y la capacidad.

3.1.b) Criterios y procedimiento de admisión a la titulación

(300 palabras máximo)

El perfil ideal de ingreso es el de una persona con las siguientes características:

- Tendencia a aplicar la lógica
- Interés sobre las matemáticas y la física
- Destreza en el cálculo y razonamiento

El Acceso al grado de Matemáticas se estructura a través de las siguientes vías detalladas en este enlace.

Las dos vías más comunes de acceso son a través del Bachillerato + PAU (Pruebas de Acceso a la Universidad) o desde Ciclos Formativos de Grado Superior (CFGS) + fase específica de las PAU, si se requiere para llegar a la nota de corte establecida.

La modalidad de Bachillerato más común y recomendada para este perfil de ingreso es el de **Ciencias y Tecnología**, debido a su enfoque en las ciencias experimentales y las matemáticas, que proporcionan una base sólida para el desarrollo de los conocimientos necesarios en el grado. También es posible acceder al grado desde la modalidad de **Bachillerato General**, siempre que se elijan asignaturas relacionadas con la ciencia y las matemáticas. En este caso, **las asignaturas clave son “Matemáticas” en primero y “Ciencias Generales” en segundo**. Aunque la ponderación de “Ciencias Generales” es menor, ambas materias proporcionarán una base útil para el desarrollo de los conocimientos necesarios.

No se prevén pruebas específicas para la admisión del estudiantado.

3.2. Criterios para el reconocimiento y transferencias de créditos

Reconocimiento y transferencia de créditos para titulaciones de grado:

<https://www.uab.cat/web/estudios/grado/informacion-academica/reconocimiento-de-creditos/creditos-reconocidos-y-transferidos-1345672757413.html>

Normativa de la UAB aplicable a los estudios universitarios regulados de conformidad con los planes de estudios regulados por el RD 822/2021

Título IV: Transferencia y reconocimiento de créditos

TABLA 3. Criterios específicos para el reconocimiento de créditos

Reconocimiento por enseñanzas superiores no universitarias:	Número máximo de ECTS: 0
Breve justificación	
Reconocimiento por títulos propios:	Número máximo de ECTS: 0
Breve justificación	
Reconocimiento por experiencia profesional o laboral:	Número máximo de ECTS: 12

Puede ser objeto de reconocimiento la experiencia laboral y profesional acreditada, siempre que esté relacionada con las competencias inherentes al título. La actividad profesional se puede reconocer siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

- a) Informe favorable del tutor/a, si no existe, de la coordinación de la titulación
- b) Presentación de un informe realizado por la empresa sobre las tareas llevadas a cabo por el candidato/a
- c) Valoración de la acreditación de la empresa que defina las tareas realizadas, certificación de vida laboral de la persona interesada y memoria justificativa en la cual se expongan las competencias conseguidas mediante la actividad laboral.
- f) Prueba de evaluación adicional cuando lo solicite el tutor/a o, si no existe, la coordinación de la titulación.

Los únicos créditos que podrán ser reconocidos por esta vía serán los 12 correspondientes a la asignatura optativa Prácticas en Empresas dentro de la materia del mismo nombre.

Durante la experiencia laboral o profesional acreditada, el candidato/a debe haber adquirido las competencias de la materia Prácticas en Empresa.

Se concederán convalidaciones de prácticas en empresas siempre que se presente evidencia de experiencia laboral dentro del ámbito de las matemáticas, con un contrato a tiempo completo de al menos 6 meses en empresas de cualquier sector relacionado con las matemáticas. Durante el proceso de convalidación, la coordinación velará en particular por que las tareas efectivamente realizadas por el candidato/a que sean convalidadas estén relacionadas con las matemáticas.

3.3. Procedimientos para la organización de la movilidad del estudiantado propio y de acogida

Movilidad en titulaciones de grado:

<https://www.uab.cat/web/movilidad-e-intercambio-internacional-1345680250578.html>

(100 palabras máximo)

Además, en el departamento de matemáticas una persona del PDI tiene el cargo de Coordinador/a de relaciones internacionales e intercambios, encargada específicamente de llevar al día las tareas administrativas que suponen los programas de intercambio y sobre todo de tutorizar a las personas que parten o que llegan en el marco de alguno de los programas de intercambio.

El grado no contempla de manera específica aspectos relacionados con la movilidad.

4. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

Distribución en créditos ECTS a cursar por el estudiante

TIPO DE MATERIA	ECTS
Formación básica	60
Obligatorias	120
Optativas	54
Prácticas Externas (Obligatorias)	0
Trabajo de Fin de Grado	6
ECTS TOTALES	240

4.1. Estructura básica de las enseñanzas

4.1.a) Resumen del plan de estudios

Tabla 4a. Resumen del plan de estudios (estructura semestral)

Curso	Semestre	Asignatura	Carácter	ECTS
1	1	Álgebra Lineal I	FB	6
		Funciones de Variable Real I	FB	6
		Fundamentos de las Matemáticas I	FB	6
		Mecánica Clásica	FB	6
	2	Álgebra Lineal II	FB	6
		Funciones de Variable Real II	FB	6
		Fundamentos de las Matemáticas II	FB	6
		Electromagnetismo y Relatividad	FB	6
	A (Anual)	Programación Científica	FB	6
		Temas de Ciencia Actual	FB	6
		Total primer curso		60
2	1	Geometría Lineal	OB	6
		Estructuras Algebraicas	OB	9
		Análisis Matemático	OB	9
		Matemática Discreta y Algorítmica	OB	6
	2	Cálculo en Diversas Variables	OB	9
		Métodos Numéricos I	OB	6

		Taller de Modelización	OB	9
		Topología	OB	6
		Total segundo curso		60
3	1	Probabilidad y Modelización Estocástica	OB	9
		Ecuaciones Diferenciales y Modelización I	OB	9
		Métodos Numéricos II	OB	6
		Geometría de Curvas y Superficies	OB	6
	2	Análisis Complejo	OB	6
		Ecuaciones Diferenciales y Modelización II	OB	6
		Estadística	OB	6
		Geometría Diferencial	OB	6
		Teoría de Galois	OB	6
		Total tercer curso		60
4	0 (Semestre indeterminado: 1 o 2)	Análisis Armónico	OP	6
		Análisis Real y Funcional	OP	6
		Álgebra Conmutativa y No Conmutativa	OP	6
		Teoría de Números	OP	6
		Cálculo Numérico	OP	6
		Ecuaciones en Derivadas Parciales y Modelización	OP	6
		Geometría Riemanniana	OP	6
		Topología de Variedades	OP	6
		Integración Numérica de Ecuaciones en Derivadas Parciales	OP	6
		Procesos Estocásticos	OP	6
		Grupos de Lie	OP	6
		Inferencia Avanzada	OP	6
		Espacios de Funciones	OP	6
		Sistemas Dinámicos	OP	6
		Historia de las Matemáticas	OP	6
		Programación Avanzada	OP	6
		Introducción a la Ingeniería Financiera	OP	6

		Redes Neuronales	OP	6
		Álgebra Abstracta	OP	6
		Investigación Operativa	OP	6
	A (Anual)	Prácticas en Empresas	OP	12
		Trabajo de Fin de Grado	OB	6
		Total cuarto curso		60

Tabla 4b. Estructura de las menciones/especialidades
No se prevén.

4.1.b) Plan de estudios detallado

Tabla resumen de materias	
M1	Matemáticas Básicas
M2	Física Básica para Matemáticos
M3	Informática Básica para las Matemáticas
M4	Fundamentos de las Matemáticas
M5	Temas de Ciencia Actual
M6	Geometría Lineal
M7	Fundamentos de Álgebra
M8	Matemática Discreta
M9	Fundamentos del Análisis Matemático
M10	Modelización Matemática
M11	Métodos Numéricos
M12	Ecuaciones Diferenciales y Modelización
M13	Fundamentos de Probabilidad y Estadística
M14	Fundamentos de Topología y Geometría Diferencial
M15	Análisis Matemático
M16	Álgebra

M17	Geometría y Topología
M18	Probabilidad y Estadística
M19	Ampliación de Ecuaciones Diferenciales
M20	Matemática Numérica
M21	Optimización
M22	Economía
M23	Informática
M24	Historia de las Matemáticas
M25	Prácticas en Empresas
M26	Trabajo de Fin de Grado

Tabla 5. Plan de estudios detallado

Materia 1: Matemáticas Básicas					
Número de créditos ECTS	24				
Tipología	Básica				
Ámbito de conocimiento	Matemáticas y Estadística				
Organización temporal	1.1, 1.2				
Modalidad	Presencial				
Contenidos de la materia	Álgebra I y II. Sistemas de ecuaciones y matrices. Espacios vectoriales. Noción de Base y de cambio de base. Aplicaciones lineales. Endomorfismos. Noción de rango y de determinante de un endomorfismo. Valores propios, vectores propios. Reducción de endomorfismos y forma normal de Jordan. Funciones de Variable real I y II. Manipulación de desigualdades. Nociones de máximo, mínimo, supremo e ínfimo. Sucesiones de reales. Convergencia y divergencia de sucesiones. Funciones elementales y sus gráficas. Continuidad. Derivación. Cálculo de los extremos locales de una función en una variable. Desarrollo de Taylor. Integral de funciones.				
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM01. Identificar los conceptos básicos del álgebra lineal y del análisis en una variable. (KT01) KM02. Identificar las reglas de derivación e integración de funciones, así como los resultados básicos del cálculo diferencial en una variable real. (KT01) KM03. Relacionar las propiedades visuales de la gráfica de una función en una variable real con sus propiedades analíticas. (KT04) KM04. Describir el procedimiento de resolución de los sistemas de ecuaciones lineales en varias variables. (KT05) Habilidades: SM01. Aplicar las reglas del álgebra y del análisis en una variable en la clasificación de aplicaciones según diversos criterios (rango, determinante, formas de Jordan, existencia de máximos y mínimos, asíntotas). (ST01) SM02. Aplicar los conceptos básicos del álgebra lineal y del análisis en una variable para resolver problemas matemáticos. (ST02) SM03. Relacionar los conceptos del álgebra lineal con los conceptos del análisis en una variable (linealidad de los operadores diferenciales e integrales o continuidad de las operaciones matriciales, etc.). (ST04) Competencias: CM01. Redactar de manera ordenada y con precisión demostraciones elementales del ámbito del álgebra y del análisis en una variable. (CT02) CM02. Desarrollar estrategias autónomas para la resolución de problemas matemáticos básicos. (CT03)				
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	200	20	380	
	% presencialidad	100%	20%	0%	
Asignaturas	Denominación	ECTS	Tipología	Curso/Se mestre	Idioma
	Álgebra Lineal I	6	FB	1.1	Cast/Cat
	Álgebra Lineal II	6	FB	1.2	Cast/Cat

	Funciones de Variable Real I	6	FB	1.1	Cast/Cat
	Funciones de Variable Real II	6	FB	1.2	Cast/Cat

Materia 2: Física Básica para Matemáticos

Número de créditos ECTS	12				
Tipología	Básica				
Ámbito de conocimiento	Física y astronomía				
Organización temporal	1.1, 1.2				
Modalidad	Presencial				
Contenidos de la materia	Mecánica clásica. Sistemas de unidades. Cinemática. Leyes de Newton. Sistemas de referencia inerciales y no inerciales. Fuerzas y momentos. Trabajo y energía cinética. Fuerzas conservativas y energía potencial. Energía mecánica y teorema de conservación. Osciladores armónicos simple, amortiguado y forzado en 1 dimensión. Gravitación. Leyes de Kepler. Ley universal de la gravitación de Newton. Sistemas de partículas. Centro de masas. Colisiones. Ondas. Electromagnetismo y Relatividad. Campo eléctrico. Ley de Coulomb. Ley de Gauss. Circuitos de corriente continua. El campo magnético. Campo producido por una carga en movimiento. Campo producido por corrientes. Inducción magnética. Principios de Relatividad de Galileo y de Einstein. Principio de la constancia de la velocidad de la luz c. Paradojas relativistas: Los gemelos. Cinemática relativista: transformaciones de Lorentz; espacio-tiempo relativista. Composición de velocidades. Efecto Doppler relativista. Dinámica relativista: energía y momento lineal relativistas; transformaciones. Energía-momento.				
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM05. Identificar los principales fundamentos de la física, así como su formulación matemática. (KT01) KM06. Identificar los principios de los movimientos de partículas, de fluidos y ondulatorio. (KT01) KM07. Describir los principios físicos del calor, del electromagnetismo, de la radiación y de la energía. (KT01) Habilidades: SM04. Resolver problemas elementales de física a partir de su formulación matemática. (ST05) SM05. Analizar datos experimentales y observaciones en el contexto de la física, identificando patrones, relaciones y conclusiones. (ST05) SM06. Expresar la información física fundamental utilizando el lenguaje matemático pertinente y las magnitudes y unidades asociadas a los conceptos básicos adecuadamente. (ST02) Competencias: CM03. Formular problemas físicos, identificando los principios físicos relevantes y su formulación matemática. (CT01) CM04. Aplicar herramientas matemáticas a la resolución de problemas elementales propios del ámbito de la física. (CT04).				
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	100	10	190	
	% presencialidad	100%	20%	0%	

Asignaturas	Denominación	ECTS	Tipología	Curso/Semestre	Idioma
	Mecánica Clásica	6	FB	1.1	Cast/Cat
	Electromagnetismo y Relatividad	6	FB	1.2	Cast/Cat

Materia 3: Informática Básica para las Matemáticas

Número de créditos ECTS	6				
Tipología	Básica				
Ámbito de conocimiento	Matemáticas y Estadística				
Organización temporal	1.A				
Modalidad	Presencial				
Contenidos de la materia	Introducción a un programa de cálculo simbólico. Diseño y análisis de algoritmos. Introducción a un lenguaje de programación.				
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM08. Identificar algunos algoritmos de cálculo básicos. (KT01) KM09. Enumerar los principios matemáticos fundamentales de la programación. (KT03) KM10. Describir los principios del funcionamiento del ordenador en los aspectos más relevantes para la programación, incluyendo componentes, memoria, procesamiento y entrada/salida. (KT06) Habilidades: SM07. Utilizar un programa de cálculo simbólico en la resolución de problemas sencillos de otras ramas de las matemáticas, como el álgebra, la geometría o la teoría de grafos. (ST06) SM08. Programar algoritmos sencillos. (ST06) Competencias: CM05. Discriminar, entre distintos algoritmos, el más pertinente para resolver un problema matemático elemental. (CT01)				
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	60	10	80	
	% presencialidad	100%	20%	0%	
Asignaturas	Denominación	ECTS	Tipología	Curso/Semestre	Idioma
	Programación Científica	6	FB	1.A	Cast/Cat

Materia 4: Fundamentos de las Matemáticas

Número de créditos ECTS	12				
Tipología	Básica				
Ámbito de conocimiento	Matemáticas y Estadística				

Organización temporal	1.1, 1.2					
Modalidad	Presencial					
Contenidos de la materia	Inducción Combinatoria Básica Números Complejos Permutaciones. Polinomios con coeficientes reales y complejos Teorema fundamental del álgebra Lógica Proposicional Conjuntos. Aplicaciones. Relaciones de equivalencia y orden. Cardinales. Aritmética. Aritmética Modular Aritmética de Polinomios. Esta asignatura proporciona una sólida comprensión de los conceptos matemáticos básicos que serán necesarios para estudiantes para acceder a cursos más avanzados en matemáticas.					
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM11. Identificar los principios básicos de la lógica clásica, así como su relación con la manipulación de conjuntos. (KT01) KM12. Describir algunos sistemas axiomáticos básicos en teoría de conjuntos, aritmética modular y de polinomios. (KT01) KM13. Describir los algoritmos básicos de factorización y de resolución de ecuaciones diofánticas. (KT04) KM14. Describir los procesos de resolución de ecuaciones diofánticas y del cálculo de raíces de polinomios. (KT05)					
	Habilidades: SM09. Manipular los conceptos básicos de teoría de conjuntos y de aplicaciones, relacionándolos con los conceptos análogos vistos en las otras materias básicas. (ST04) SM10. Utilizar los métodos de algunas demostraciones para efectuar cálculos concretos: resolución de ecuaciones diofánticas y de congruencias así como factorización de polinomios de los que se conoce alguna raíz. (ST01) SM11. Utilizar el método axiomático en la construcción de la jerarquía de los números, y en particular, en la justificación de la introducción de los números complejos. (ST01)					
	Competencias: CM06. Discriminar entre los enunciados de resultados y sus demostraciones para identificar situaciones en las que hace falta dar un contraejemplo. (CT02) CM07. Construir demostraciones que respeten las reglas de la lógica proposicional y de la inducción matemática. (CT02)					
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas		Autónomas	
	Horas	100	10		190	
	% presencialidad	100%	20%		0%	
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Semestre	Idioma
	Fundamentos de las Matemáticas I		6	FB	1.1	Cast/Cat
	Fundamentos de las Matemáticas II		6	FB	1.2	Cast/Cat

Materia 5: Temas de Ciencia Actual

Número de créditos ECTS	6
Tipología	Básica
Ámbito de conocimiento	Interdisciplinària
Organización temporal	1.A

Modalidad	Presencial				
Contenidos de la materia	Temas de interés transversal dentro de las diversas ciencias, la historia y epistemología de la ciencia. Observaciones: Esta materia vehicula conocimientos de materias básicas de Física, Química, Biología y Geología de la rama de Ciencias.				
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: *KM15. Identificar una visión interdisciplinaria de la ciencia. (KT03) Habilidades: *SM12. Ampliar la visión y el interés del alumnado hacia distintos campos de la ciencia, estimulando una perspectiva interdisciplinaria. (ST05) Competencias: *CM08. Redactar un trabajo científico con responsabilidad ética que cumpla los estándares de calidad. (CT06) *CM09. Explicar con carácter divulgativo ideas clave para la comprensión de los proyectos actuales de la ciencia. (CT01) *CM10. Valorar críticamente las relaciones entre ciencia, género, cultura y sociedad. (CT07) *CM11. Exponer en público un trabajo científico. (CT01)				
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	44	10	96	
	% presencialidad	100%	20%	0%	
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Semestre
	Temas de Ciencia Actual		6	FB	1.A
					Cast/Cat/Ing

Materia 6: Geometría Lineal

Número de créditos ECTS	6				
Tipología	Obligatoria				
Organización temporal	2.1				
Modalidad	Presencial				
Contenidos de la materia	Espacio afín. Variedades lineales. Afinidades. Espacio afín euclídeo. Ángulos y distancias. Movimientos. Cónicas y cuádricas.				
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM16. Identificar los sistemas axiomáticos formales subyacentes a las geometrías euclidiana y proyectiva. (KT01) KM17. Enumerar los distintos tipos de movimientos del plano y del espacio. (KT01) KM18. Realizar demostraciones elementales de geometría. (KT02) Habilidades: SM13. Clasificar objetos geométricos a partir de sus propiedades algebraicas o analíticas. (ST04) SM14. Operar con puntos, vectores, distancias y ángulos en espacios afines y euclídeos, así como con los correspondientes sistemas de referencia, subespacios y transformaciones. (ST01) Competencias: CM12. Adaptar las herramientas de la geometría para resolver problemas de otros ámbitos de las matemáticas como el álgebra, el cálculo o la estadística. (CT01)				
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	

	Horas	50	5	95		
	% presencialidad	100%	20%	0%		
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Semestre	Idioma
	Geometría Lineal		6	OB	2.1	Cast/Cat

Materia 7: Fundamentos de Álgebra

Número de créditos ECTS	15				
Tipología	Obligatoria				
Organización temporal	2.1, 3.2				
Modalidad	Presencial				
Contenidos de la materia	Grupos. Anillos. Dominios factoriales. Cuerpos finitos. Extensiones de cuerpos. Resolución de ecuaciones algebraicas. Problemas de construcciones con regla y compás.				
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM19. Relacionar construcciones geométricas con extensiones algebraicas. (KT02) KM20. Reproducir los algoritmos de cálculo del máximo común divisor y de factorización de números enteros y polinomios. (KT04) KM21. Describir los métodos de cálculo de grupos de Galois de ecuaciones de grado bajo para deducir su resolubilidad por radicales. (KT05)				
	Habilidades: SM15. Operar en algunos grupos sencillos como cíclicos, diédricos, simétricos y abelianos. (ST01) SM16. Construir grupos, anillos cociente y cuerpos finitos con el objetivo de operar en ellos. (ST04) SM17. Demostrar de forma activa una elevada preocupación por la calidad en el momento de argumentar o hacer públicas las conclusiones de sus trabajos. (ST07)				
	Competencias: CM13. Manipular expresiones (simplificar, factorizar, expandir, resolver ecuaciones) que involucren elementos algebraicos y trascendentes. (CT02)				
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	125	20	230	
	% presencialidad	100%	20%	0%	
Asignaturas	Denominación	ECTS	Tipología	Curso/Semestre	Idioma
	Estructuras Algebraicas	9	OB	2.1	Cast/Cat
	Teoría de Galois	6	OB	3.2	Cast/Cat

Materia 8: Matemática Discreta

Número de créditos ECTS	6				
Tipología	Obligatoria				

Organización temporal	2.1					
Modalidad	Presencial					
Contenidos de la materia	Combinatoria. Relaciones recurrentes, funciones generatrices. Grafos. Optimización, programación lineal.					
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM22. Identificar los resultados básicos de teoría combinatoria. (KT01) KM23. Identificar algoritmos elementales de resolución de problemas en grafos. (KT03) KM24. Identificar los algoritmos elementales de la programación lineal. (KT06)					
	Habilidades: SM18. Resolver problemas de programación lineal, mediante los principales métodos de resolución (método simplex, método de las dos fases, método de puntos interiores). (ST05) SM19. Utilizar técnicas computacionales en la resolución de problemas de optimización. (método del simplex, método del gradiente, etc.)(ST06)					
	Competencias: CM14. Reformular problemas reales como problemas de programación matemática. (CT01) CM15. Plantear problemas de ordenación y enumeración, utilizando técnicas eficientes para su resolución. (CT03)					
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas		
	Horas	50	5	95		
	% presencialidad	100%	20%	0%		
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Semestre	Idioma
	Matemática Discreta y Algorítmica		6	OB	2.1	Cast/Cat

Materia 9: Fundamentos del Análisis Matemático

Número de créditos ECTS	24
Tipología	Obligatoria
Organización temporal	2.1, 2.2, 3.2
Modalidad	Presencial
Contenidos de la materia	Integrales impropias. Sucesiones y series de funciones. Series de Fourier. Elementos de topología de $\mathbb{R}^n$. Cálculo diferencial e integral de funciones de varias variables. Derivadas parciales. Gradiente y Hessiana. integración en varias variables. Teorema de Fubini. Jacobiano. Funciones holomorfas. Teoría local de Cauchy. Residuos. Transformadas de Fourier.
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM25. Identificar conceptos y resultados básicos del cálculo diferencial en varias variables reales (derivadas parciales, matriz hessiana, gradiente, etc.). (KT01) KM26. Definir los conceptos de convergencia de serie y de integrales con el objetivo de dominar los criterios de convergencia más importantes. (KT03) KM27. Describir los resultados fundamentales del análisis en variable compleja (ecuaciones de Cauchy, integral de contorno, tipos de singularidades, etc.) (KT03)
	Habilidades: SM20. Utilizar con soltura transformaciones homográficas y la representación conforme. (ST04) SM21. Aplicar los teoremas de la función inversa y de la función implícita a problemas concretos. (ST05)

	SM22. Relacionar entre sí los conceptos de convergencia uniforme, de continuidad, de derivabilidad o de integrabilidad de funciones de una o varias variables reales. (ST07)					
	Competencias:					
	CM16. Construir demostraciones rigurosas de resultados de nivel medio en análisis matemático, cálculo en diversas variables y análisis complejo. (CT02)					
	CM17. Proponer soluciones analíticas de problemas de optimización relacionados con ámbitos no necesariamente matemáticos. (CT04)					
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas		Autónomas	
	Horas	200	20		380	
	% presencialidad	100%	20%		0%	
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Semestre	Idioma
	Análisis Matemático		9	OB	2.1	Cast/Cat
	Cálculo en Diversas Variables		9	OB	2.2	Cast/Cat
	Análisis Complejo		6	OB	3.2	Cast/Cat

Materia 10: Modelización Matemática

Número de créditos ECTS	9				
Tipología	Obligatoria				
Organización temporal	2.2				
Modalidad	Presencial				
Contenidos de la materia	Conceptos generales de modelización matemática, el ciclo de modelización, modelización y lenguaje matemático, modelización e implementación informática. Ejemplos de modelos concretos sencillos, modelos cualitativos y cuantitativos, determinísticos y probabilísticos. Realización de un proyecto de modelización.				
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM28. Seleccionar las nociones matemáticas pertinentes en la modelización de un problema real elemental. (KT04)				
	Habilidades: SM23. Construir un modelo matemático sencillo de un problema de la vida real. (ST01) SM24. Contrastar la solución obtenida, después de la resolución del modelo, en términos de su ajuste al fenómeno real modelizado. (ST02) SM25. Estructurar la información disponible para seleccionar un modelo matemático adecuado. (ST03) SM26. Describir matemáticamente un problema basándose en la información disponible para seleccionar un modelo adecuado. (ST05)				
	Competencias: CM18. Explicar a un público especializado y no especializado los resultados producidos por la modelización matemática de un problema elemental de la vida real. (CT02) CM19. Proponer nuevos métodos o soluciones alternativas fundamentadas para modelizar matemáticamente un problema elemental de la vida real. (CT03) CM20. Discutir, en casos concretos de la vida real, los límites de la modelización matemática respecto a la situación real modelizada. (CT05)				
		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	

Actividades Formativas	Horas	75	10	140		
	% presencialidad	100%	20%	0%		
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Semestre	Idioma
	Taller de Modelización		9	OB	2.2	Cast/Cat

Materia 11: Métodos Numéricos

Número de créditos ECTS	12				
Tipología	Obligatoria				
Organización temporal	2.2, 3.1				
Modalidad	Presencial				
Contenidos de la materia	Errores. Ceros de funciones de una variable. Interpolación polinómica. Diferenciación e integración numérica. Resolución numérica de Sistemas de ecuaciones lineales.				
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM29. Identificar algunos de los principales métodos de cálculo numérico. (KT06) KM30. Implementar algoritmos en un lenguaje de programación estructurada. (KT04)				
	Habilidades: SM27. Analizar la conveniencia de uno u otro método numérico en un problema concreto. (ST05) SM28. Utilizar el formalismo matemático en el diseño y verificación de programas informáticos. (ST07) SM29. Evaluar críticamente los resultados obtenidos al concluir un proceso de cómputo. (ST06)				
	Competencias: CM21. Diseñar algoritmos de resolución numérica para programar métodos numéricos en ordenador y aplicarlos de manera efectiva. (CT01) CM22. Estimar las limitaciones intrínsecas a los métodos numéricos tales como los errores sistemáticos y las incertidumbres de cálculo en relación con la realidad a modelizar. (CT06)				
Actividades Formativas ¹		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	100	10	190	
	% presencialidad	100%	20%	0%	
Asignaturas	Denominación	ECTS	Tipología	Curso/Semestre	Idioma
	Métodos Numéricos I	6	OB	2.2	Cast/Cat
	Métodos Numéricos II	6	OB	3.1	Cast/Cat

Materia 12: Ecuaciones Diferenciales y Modelización

Número de créditos ECTS	15
--------------------------------	----

Tipología	Obligatoria					
Organización temporal	3.1, 3.2					
Modalidad	Presencial					
Contenidos de la materia	Ecuaciones diferenciales de primer orden. Teoremas de existencia y unicidad. Ecuaciones lineales. Sistemas de ecuaciones diferenciales en el plano. Ecuaciones en derivadas parciales.					
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM31. Dibujar retratos de fase sencillos de sistemas de ecuaciones diferenciales en el plano. (KT04) KM32. Identificar los métodos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y de algunas ecuaciones en derivadas parciales sencillas. (KT05)					
	Habilidades: SM30. Estudiar el comportamiento de las soluciones de sistemas de ecuaciones diferenciales en función de los parámetros que los definen. (ST01) SM31. Traducir algunos problemas reales en términos de ecuaciones diferenciales ordinarias y ecuaciones en derivadas parciales. (ST05) SM32. Analizar la información cualitativa sobre la solución de una ecuación diferencial ordinaria, sin necesidad de resolverla. (ST07)					
	Competencias: CM23. Construir modelos basados en ecuaciones diferenciales de fenómenos de distintos campos científicos. (CT04) CM24. Analizar críticamente la pertinencia y las limitaciones de un modelo basado en ecuaciones diferenciales respecto a la realidad modelizada respetando la ética del método científico. (CT06)					
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas		Autónomas	
	Horas	125	12		238	
	% presencialidad	100%	20%		0%	
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Semestre	Idioma
	Ecuaciones Diferenciales y Modelización I		9	OB	3.1	Cast/Cat
	Ecuaciones Diferenciales y Modelización II		6	OB	3.2	Cast/Cat

Materia 13: Fundamentos de Probabilidad y Estadística

Número de créditos ECTS	15
Tipología	Obligatoria
Organización temporal	3.1, 3.2
Modalidad	Presencial
Contenidos de la materia	El modelo probabilístico. Variables y vectores aleatorios. Esperanza matemática. Teoremas límite de la probabilidad. Modelización estocástica.
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM33. Describir situaciones reales en las que aparecen las distribuciones probabilísticas más usuales, como las distribuciones normales, binomiales, de Poisson, etc. (KT03) KM34. Realizar el cálculo de algunos de los estimadores estadísticos usuales (esperanza, varianza, etc.) con soltura. (KT04)

	Habilidades: SM33. Utilizar el concepto de independencia en la aplicación del teorema central del límite. (ST01) SM34. Discriminar entre las propiedades básicas de los estimadores puntuales y los de intervalo. (ST04) SM35. Investigar grandes conjuntos de datos con la ayuda de un paquete estadístico. (ST06) Competencias: CM25. Sintetizar descriptivamente conjuntos de datos. (CT03) CM26. Resolver problemas de contraste de hipótesis en una o dos poblaciones. (CT05) CM27. Estimar el sesgo de los estudios estadísticos debido a errores de muestreo procedentes de las desigualdades y discriminaciones por razón de sexo o género presentes en la sociedad. (CT07)					
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas		Autónomas	
	Horas	125	12		238	
	% presencialidad	100%	20%		0%	
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Semestre	Idioma
	Probabilidad y Modelización Estocástica		9	OB	3.1	Cast/Cat
	Estadística		6	OB	3.2	Cast/Cat

Materia 14: Fundamentos de Topología y Geometría Diferencial

Número de créditos ECTS	18				
Tipología	Obligatoria				
Organización temporal	2.2, 3.1				
Modalidad	Presencial				
Contenidos de la materia	Espacios métricos y espacios topológicos. Compacidad, separación y conexión. Noción de homotopía y aplicaciones. Característica de Euler y clasificación de superficies. Curvas y superficies en el espacio. Curvatura. Teoremas egregium y de Gauss-Bonnet. Campos y formas. Teorema de Stokes. Modelos matemáticos de la física.				
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM35. Enunciar los axiomas de la topología general. (KT01) KM36. Identificar las propiedades de los puntos de una curva en el espacio, así como su curvatura y torsión. (KT03)				
	Habilidades: SM36. Aplicar las nociones del cálculo vectorial y diferencial a problemas de la física. (ST05) SM37. Aplicar los conceptos básicos asociados a las nociones de espacio métrico y espacio topológico en la resolución de problemas de álgebra y de análisis. (ST04) SM38. Discriminar entre las propiedades intrínsecas y extrínsecas de una superficie en el espacio. (ST07)				
	Competencias: CM28. Evaluar las propiedades topológicas y métricas para distinguir las distintas superficies. (CT02) CM29. Relacionar las nociones de cálculo diferencial y de geometría con el marco conceptual de las teorías físicas de la relatividad restringida y general. (CT04) CM30. Comunicar a un público especializado y no especializado resultados avanzados del ámbito de la topología y de la geometría. (CT03)				
		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	

Actividades Formativas	Horas	150	15		285	
	% presencialidad	100%	20%		0%	
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Semestre	Idioma
	Topología		6	OB	2.2	Cast/Cat
	Geometría Diferencial		6	OB	2.2	Cast/Cat
	Geometría de Curvas y Superficies		6	OB	3.1	Cast/Cat

Materia 15: Análisis Matemático

Número de créditos ECTS	18					
Tipología	Optativa					
Organización temporal	4.0					
Modalidad	Presencial					
Contenidos de la materia	La medida de Lebesgue. La integral de Lebesgue. Espacios L_p . Espacios de Hilbert. Transformada de Fourier: teorema de Plancherel. Fórmula de sumación de Poisson. Teorema de Shannon. Transformada de Radón. Aplicaciones. Productos infinitos. Teoremas de aproximación. Introducción a las distribuciones. Espacios de Sobolev.					
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM37. Definir el concepto de medida de Lebesgue y su proceso de construcción. (KT04) KM38. Escribir los resultados básicos (definición, respuesta en frecuencia y ejemplos de aplicación) relativos a la transformada de Hilbert. (KT03)					
	Habilidades: SM39. Aplicar con soltura la teoría básica del análisis funcional al estudio de los espacios de Hilbert más importantes. (ST04) SM40. Estructurar demostraciones rigurosas de algunos teoremas de análisis matemático avanzado. (ST07) SM41. Examinar la literatura especializada en análisis matemático para demostrar resultados avanzados de análisis. (ST03)					
	Competencias: CM31. Contrastar la naturaleza de la integral de Lebesgue y sus ventajas frente a la integral de Riemann. (CT02) CM32. Formular conjeturas sobre las posibles soluciones de un problema y diseñar estrategias para confirmar o rehusar estas mismas. (CT03)					
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas		Autónomas	
	Horas	150	15		285	
	% presencialidad	100%	20%		0%	
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Semestre	Idioma
	Análisis Real y Funcional		6	OP	4.0	Cast/Cat
	Espacios de Funciones		6	OP	4.0	Cast/Cat
	Análisis Armónico		6	OP	4.0	Cast/Cat

Materia 16: Àlgebra					
Número de créditos ECTS	18				
Tipología	Optativa				
Organización temporal	4.0				
-Modalidad	Presencial				
Contenidos de la materia	Módulos. Localización. Dependencia entera y valoraciones. Anillos noetherianos. Anillos de matrices. Anillos de endomorfismos. Anillos de Grupo. Ecuaciones diofánticas y cuerpos cuadráticos. Números primos y teoría multiplicativa. Aplicaciones al álgebra computacional del álgebra avanzada a la criptografía. Categorías. Álgebra homológica. Teoría K. Teoría de Representación.				
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM39. Reproducir las demostraciones rigurosas de algunos teoremas de álgebra avanzada. (KT03) KM40. Escribir las leyes de cálculo en estructuras algebraicas avanzadas. (KT04) Habilidades: SM42. Utilizar el marco conceptual de las categorías en la formulación de problemas y resultados de álgebra avanzada. (ST04) SM43. Contrastar las propiedades esenciales de las estructuras conmutativas con las no conmutativas. (ST07) Competencias: CM33. Diseñar estrategias para resolver problemas avanzados de álgebra. (CT01) CM34. Comunicar a un público especializado y no especializado resultados recientes de álgebra. (CT02) CM35. Sintetizar resultados relevantes del álgebra utilizando bibliografía avanzada para proponer soluciones a problemas complejos de dicho ámbito, citando debidamente sus fuentes respetando la ética del trabajo científico. (CT06)				
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	150	15	285	
	% presencialidad	100%	20%	0%	
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Semestre
	Álgebra Abstracta		6	OP	4.0
	Teoría de Números		6	OP	4.0
	Álgebra Conmutativa y No Conmutativa		6	OP	4.0
				Idioma	
				Cast/Cat	
				Cast/Cat	
				Cast/Cat	

Materia 17: Geometría y Topología					
Número de créditos ECTS	18				
Tipología	Optativa				
Organización temporal	4.0				
Modalidad	Presencial				

Contenidos de la materia	Variedad diferenciable. Grupo fundamental y espacios recubridores. Complejo de de Rham y Cohomología. Dualidad de Poincaré. (Co)Homología singular. Teorema de Rham. Métricas y curvaturas. Geodésicas e immersiones isométricas. Teorema de Hopf-Rinow y Teorema de Hadamard. Grupos de matrices. Álgebra de Lie. Representaciones de Grupos y de álgebras de Lie. Grupos clásicos SU (2), SO (3). Aplicación exponencial. Medidas invariantes.				
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM41. Reproducir las demostraciones de resultados avanzados de topología y geometría. (KT02) KM42. Describir las propiedades geométricas subyacentes a problemas clásicos y avanzados de otras ramas de las matemáticas. (KT03) Habilidades: SM44. Utilizar herramientas algebraicas y analíticas en la resolución de problemas geométricos y topológicos. (ST04) SM45. Interpretar en lenguaje topológico y geométrico problemas de otras ramas de las matemáticas (como análisis, ecuaciones diferenciales, aritmética, etc.). (ST07) Competencias: CM36. Formular demostraciones de resultados avanzados de geometría y topología. (CT02) CM37. Reformular problemas de física, biología o de otras ramas de las matemáticas en un lenguaje geométrico. (CT04) CM38. Sintetizar resultados relevantes de la geometría y la topología utilizando bibliografía avanzada para proponer soluciones a problemas complejos de dicho ámbito, citando adecuadamente las fuentes respetando la ética del trabajo científico. (CT06)				
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	150	15	285	
	% presencialidad	100%	20%	0%	
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Semestre
	Topología de Variedades		6	OP	4.0
	Geometría Riemanniana		6	OP	4.0
	Grupos de Lie		6	OP	4.0
				Idioma	
				Cast/Cat	
				Cast/Cat	
				Cast/Cat	

Materia 18: Probabilidad y Estadística

Número de créditos ECTS	12
Tipología	Optativa
Organización temporal	4.0
Modalidad	Presencial
Contenidos de la materia	Esperanza condicionada. Martingalas a tiempo discreto. Introducción a los procesos estocásticos. El movimiento browniano. Cadenas de Markov. Modelo lineal general. Regresión lineal múltiple. Esperanza matemática. Teoremas límite de la probabilidad. Modelización estocástica. Diseño de experimentos.
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM43. Reproducir demostraciones rigurosas de algunos teoremas de probabilidad y estadística avanzadas. (KT02)
	Habilidades: SM46. Analizar modelos lineales. (ST05)

	SM47. Utilizar métodos de máxima verosimilitud, de Bayes y de mínimos cuadrados en la construcción de estimadores. (ST04)				
	Competencias: CM39. Idear demostraciones de resultados matemáticos del área de la probabilidad y la estadística. (CT02) CM40. Proponer patrones de comportamiento a partir del análisis de modelos probabilísticos para describir datos en contexto de incertidumbre. (CT05) CM41. Analizar datos mediante la aplicación de métodos y técnicas estadísticos – evaluando los sesgos (culturales, de género, etc.) inherentes a la recogida de estos. (CT07)				
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	150	30	270	
	% presencialidad	100%	20%	0%	
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Semestre
	Procesos Estocásticos		6	OP	4.0
	Inferencia Avanzada		6	OP	4.0

Materia 19: Ampliación de Ecuaciones Diferenciales

Número de créditos ECTS	12			
Tipología	Optativa			
Organización temporal	4.0			
Modalidad	Presencial			
Contenidos de la materia	Sistemas dinámicos continuos y discretos. Teoría cualitativa de las ecuaciones diferenciales. Ciclos, bifurcaciones y caos. Dinámica compleja. Los fractales. Sistemas hamiltonianos. Mecánica celeste. Método de las características. El caso hiperbólico. La ecuación de onda. El caso parabólico. Teoremas de unicidad. El caso elíptico. Principio de Dirichlet.			
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM44. Citar problemas abiertos en la teoría de ecuaciones en derivadas parciales y de sistemas dinámicos. (KT03) KM45. Escribir la resolución de problemas teóricos en la teoría de ecuaciones en derivadas parciales y de sistemas dinámicos. (KT04) KM46. Describir los métodos de resolución de ecuaciones en derivadas parciales de primer orden. (KT05) Habilidades: SM48. Aplicar las herramientas de sistemas dinámicos para describir procesos regidos por ecuaciones diferenciales. (ST01) SM49. Extraer información cualitativa precisa sobre las soluciones de una ecuación diferencial ordinaria, sin necesidad de resolverla. (ST07) Competencias: CM42. Construir modelos diferenciales de situaciones reales de complejidad media. (CT01) CM43. Comunicar a un público especializado y no especializado la modelización de fenómenos físicos complejos en términos de ecuaciones en derivadas parciales y sistemas dinámicos. (CT04)			
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas
	Horas	100	10	190

	% presencialidad	100%	20%		0%	
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Semestre	Idioma
	Sistemas Dinámicos		6	OP	4.0	Cast/Cat
	Ecuaciones en Derivadas Parciales y Modelización		6	OP	4.0	Cast/Cat

Materia 20: Matemática Numérica

Número de créditos ECTS	12					
Tipología	Optativa					
Organización temporal	4.0					
Modalidad	Presencial					
Contenidos de la materia	Métodos de integración. Aproximación de funciones. Resolución numérica de sistemas de ecuaciones, lineales y no lineales. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales. Diferencias finitas. Método de los elementos finitos. Discretización, diseño de aproximaciones y precisión.					
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM47. Escribir algoritmos de complejidad media de resolución de ecuaciones lineales y diferenciales. (KT06)					
	Habilidades: SM50. Programar algoritmos de cálculo matemático de complejidad media. (ST06) SM51. Resolver numéricamente ecuaciones diferenciales ordinarias y ecuaciones en derivadas parciales. (ST01)					
	Competencias: CM44. Estimar los errores de cálculo que producen las máquinas al calcular. (CT01) CM45. Idear demostraciones de resultados matemáticos de cálculo numérico y de integración numérica de ecuaciones en derivadas parciales. (CT02) CM46. Explicar el funcionamiento interno de las computadoras. (CT04) CM47. Evaluar críticamente los resultados que arrojan los cálculos en computadoras debidos a las limitaciones internas tanto de ellas como de los programas utilizados respecto a la realidad modelizada. (CT06)					
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas		Autónomas	
	Horas	100	10		190	
	% presencialidad	100%	20%		0%	
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Semestre	Idioma
	Cálculo Numérico		6	OP	4.0	Cast/Cat
	Integración Numérica de Ecuaciones en Derivadas Parciales		6	OP	4.0	Cast/Cat

Materia 21: Optimización

Número de créditos ECTS	6					
Tipología	Optativa					
Organización temporal	4.0					
Modalidad	Presencial					
Contenidos de la materia	Programación entera. Programación dinámica. Teoría de colas. Simulación. Modelos de inventario. Modelos de reemplazamiento.					
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM48. Identificar, en un problema, lo que es importante de cara a la construcción del modelo matemático y su resolución, de lo que no lo es. (KT03)					
	Habilidades: SM52. Distinguir, en base al nivel de dificultad, cuándo se puede realizar un cálculo de probabilidades analítico en situaciones complejas y cuándo se debe recurrir a la simulación estocástica. (ST01) SM53. Manejar con dominio y seguridad software científico específico para la resolución de problemas con datos reales y para realizar la simulación. (ST06) SM54. Encontrar modelos de la realidad científica o tecnológica relativa a un problema de toma de decisiones, expresándolos con el lenguaje matemático de los problemas de optimización, con programación dinámica o con colas estocásticas. (ST05)					
	Competencias: CM48. Defender, en un entorno académico o profesional, la pertinencia de la aplicación de los métodos de la investigación operativa en el ámbito tecnológico e industrial. (CT05) CM49. Diseñar modelos de simulación de la realidad para establecer y comprobar hipótesis en el estudio de problemas o realidades más complejas. (CT04)					
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas		Autónomas	
	Horas	50	5		95	
	% presencialidad	100%	20%		0%	
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Semestre	Idioma
	Investigación Operativa		6	OP	4.0	Cast/Cat

Materia 22: Economía

Número de créditos ECTS	6				
Tipología	Optativa				
Organización temporal	4.0				
Modalidad	Presencial				
Contenidos de la materia	La función financiera en la empresa. Operaciones financieras en el mercado. Mercados financieros. Proyectos de inversión simples. Financiación en la empresa. Valor de la empresa, amortización y recursos propios. Control y planificación financieros.				
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM49. Enunciar los principios matemáticos fundamentales subyacentes al análisis económico. (KT02) Habilidades:				

	SM55. Construir modelos de la realidad de una empresa o industria relativos a su actividad financiera o productiva. (ST05) SM56. Analizar textos especializados de economía, tanto en lengua inglesa como en la lengua propia. (ST03) Competencias: CM50. Resolver problemas de matemática financiera y de otros aspectos relacionados con las actividades de una empresa o industria. (CT04) CM51. Evaluar críticamente los modelos matemáticos más utilizados en análisis financiero respecto a la realidad modelizada. (CT05)					
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas		Autónomas	
	Horas	50	5		95	
	% presencialidad	100%	20%		0%	
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Semestre	Idioma
	Introducción a la Ingeniería Financiera		6	OP	4.0	Cast/Cat

Materia 23: Informática

Número de créditos ECTS	12			
Tipología	Optativa			
Organización temporal	4.0			
Modalidad	Presencial			
Contenidos de la materia	Programación estructurada y modular aplicada al C. Recursividad. Programación orientada a objetos. Java i C++. Estructura y funcionamiento del computador. Unidades funcionales. Periféricos. Aprendizaje artificial. Resolución de problemas. Búsqueda de soluciones. Lenguajes para la inteligencia artificial. Arquitectura de computadores y prestaciones. Procesamiento numérico avanzado. Jerarquía de memorias. Aumento de prestaciones a la CPU.			
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM50. Describir la arquitectura y las especificaciones de funcionamiento de los productos software, considerando la naturaleza y las posibilidades que los distintos lenguajes de codificación le proporcionan. (KT06)			
	Habilidades: SM57. Implementar, total o parcialmente, el producto software en el diseño de los métodos de verificación y validación necesarios para ello. (ST06) SM58. Aplicar, en distintos casos de estudio, las técnicas de aprendizaje más adecuadas en la resolución de problemas computacionales. (ST01)			
	Competencias: CM52. Diseñar sistemas basados en computadores utilizando técnicas y métodos que aseguren su eficacia y eficiencia. (CT01) CM53. Combinar los mecanismos de aprendizaje profundo basado en redes neuronales para diseñar y aplicar la arquitectura más adecuada a un problema determinado. (CT03) CM54. Evaluar los resultados y los límites de las técnicas de aprendizaje profundo más comunes con respecto a la realidad que se quiere modelizar. (CT05)			
		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas

Actividades Formativas	Horas	100	10		190	
	% presencialidad	100%	20%		0%	
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Semestre	Idioma
	Programación Avanzada		6	OP	4.0	Cast/Cat
	Redes Neuronales		6	OP	4.0	Cast/Cat

Materia 24: Historia de las Matemáticas

Número de créditos ECTS	6					
Tipología	Optativa					
Organización temporal	4.0					
Modalidad	Presencial					
Contenidos de la materia	En esta materia se le ofrecerá una perspectiva histórica sobre las matemáticas, su contenido y su significado. En particular se describirán los cambios más significativos en la estructura, los métodos y los conceptos fundamentales de la Matemática, y se identificarán las distintas formas de dedicarse a la Matemática o ejercerla como profesión, teniendo en cuenta su estructura institucional.					
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: KM51. Identificar los cambios históricos más significativos en la estructura, los métodos y los conceptos fundamentales de las matemáticas. (KT01)					
	Habilidades: SM59. Analizar con rigor los textos relevantes de la historia de las matemáticas. (ST03) SM60. Sintetizar eficazmente textos clásicos y textos de carácter histórico relacionados con las matemáticas para su exposición. (ST02)					
	Competencias: CM55. Evaluar críticamente las relaciones entre matemáticas, cultura y sociedad a lo largo de la historia. (CT05) CM56. Explicar críticamente los códigos deontológicos de las matemáticas según se han desarrollado a lo largo de la historia. (CT06) CM57. Analizar las desigualdades por razón de sexo/género y los sesgos de género en matemáticas a lo largo de su historia. (CT07)					
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas		
	Horas	50	5	95		
	% presencialidad	100%	20%	0%		
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Semestre	Idioma
	Historia de las Matemáticas		6	OP	4.0	Cast/Cat

Materia 25: Prácticas en Empresas

Número de créditos ECTS	12					
--------------------------------	----	--	--	--	--	--

Tipología	PRO					
Organización temporal	4.A					
Modalidad	Presencial					
Contenidos de la materia	El estudiante podrá realizar prácticas en una empresa. Esta asignatura tiene como objetivo acercar al estudiante a la realidad laboral y contribuir a facilitar su inserción profesional. En concreto, el estudiante con la realización de estas prácticas podrá conocer la vida profesional y contrastar los conocimientos teórico-prácticos adquiridos. Estas prácticas permitirán también al estudiante de matemáticas trabajar en equipos interdisciplinarios. Como resultado de las prácticas tanto la empresa receptora como el/la alumno/a deberán redactar un informe sobre el desarrollo de estas. Además, al finalizar las prácticas el/la alumno/a deberá realizar una presentación explicando el trabajo realizado y su relación con las matemáticas.					
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: Habilidades: SM61. Utilizar eficazmente bibliografía y recursos electrónicos en la obtención de información. (ST03) SM62. Transmitir conocimientos, procedimientos, resultados e ideas matemáticas. (ST01) SM63. Presentar públicamente un trabajo escrito o una exposición oral que cumpla con los criterios de calidad y rigor (precisión, claridad, coherencia, solidez de las referencias y fuentes utilizadas, revisión, edición, ética). (ST02) Competencias: CM58. Distinguir, ante un problema o situación, lo que es sustancial de lo que es puramente ocasional o circunstancial para su resolución matemática. (CT01) CM59. Sintetizar de manera autónoma los principales resultados relacionados con un resultado avanzado en matemáticas. (CT03) CM60. Llevar a cabo una primera actividad matemática profesional actuando con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos. (CT06) CM61. Desarrollar una actividad matemática profesional valorando el impacto social, económico y medioambiental de su actividad. (CT05) CM62. Analizar críticamente durante el desarrollo de una actividad matemática profesional las desigualdades por razón de sexo/género asociadas al uso de las matemáticas. (CT07)					
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas		
	Horas	0	75	225		
	% presencialidad	100%	20%	0%		
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Semestre	Idioma
	Prácticas en Empresas		12	PRO	4.A	Cast/Cat

Materia 26: Trabajo de Fin de Grado

Número de créditos ECTS	6
Tipología	TFE
Organización temporal	4.A
Modalidad	Presencial

Contenidos de la materia	El Trabajo de Fin de Grado consistirá en una investigación teórica o teórico-práctica sobre un tema de interés por parte del/la alumno/a. El trabajo puede ser elegido entre los que proponga la titulación o propuesto por el/la estudiante. En cualquier caso, el/la coordinador/a de titulación debe aprobar el proyecto de trabajo y asignar un/a tutor/a al/la estudiante. El/la alumno/a dispondrá de una hora de tutoría semanal para valorar el progreso del trabajo. Al final de curso el/la estudiante deberá entregar el trabajo por escrito y exponerlo públicamente.					
Resultados del aprendizaje de la MATERIA	Conocimientos: -					
	Habilidades: SM64. Extraer la información relevante de memorias, artículos, libros u otros textos matemáticos. (ST03) SM65. Comunicar de forma clara, explicativa y sintética información matemática a un público experto. (ST02)					
	Competencias: CM63. Sintetizar en una memoria escrita el trabajo efectuado, teniendo en cuenta los estándares de publicación en el área de las matemáticas. (CT01 y CT06) CM64. Llevar a cabo un trabajo en matemáticas analizando críticamente las desigualdades por razón de sexo/género asociadas a la investigación y uso de las matemáticas. (CT07) CM65. Planificar la elaboración de un trabajo académico o profesional en ámbitos relacionados con las matemáticas. (CT03)					
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas		Autónomas	
	Horas	0	35		115	
	% presencialidad	100%	20%		0%	
Asignaturas	Denominación		ECTS	Tipología	Curso/Semestre	Idioma
	Trabajo de Fin de Grado		6	TFE	4.A	Cast/Cat

Tabla de relación resultados de aprendizaje de Titulación / Materias

Resultados de aprendizaje de TITULACIÓN (T)	Resultados de aprendizaje de la Materia (M)												
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13
KT01	KM01 KM02	KM05 KM06 KM07	KM08	KM11 KM12		KM16 KM17		KM22	KM25				
KT02						KM18	KM19						
KT03			KM09		KMU15			KM23	KM26 KM27				KM33

KT04	KM03			KM13			KM20			KM28	KM30	KM31	KM34
KT05	KM04			KM14			KM21					KM32	
KT06			KM10					KM24			KM29		
ST01	SM01			SM10 SM11		SM14	SM15			SM23		SM30	SM33
ST02	SM02	SM06								SM24			
ST03										SM25			
ST04	SM03			SM09		SM13	SM16		SM20				SM34
ST05		SM04 SM05			SMU12			SM18	SM21	SM26	SM27	SM31	
ST06			SM07 SM08					SM19			SM29		SM35
ST07							SM17		SM22		SM28	SM32	
CT01		CM03	CM05		CMU09 CMU11	CM12		CM14			CM21		
CT02	CM01			CM06 CM07			CM13		CM16	CM18			
CT03	CM02							CM15		CM19			CM25
CT04		CM04							CM17			CM23	
CT05										CM20			CM26
CT06					CMU08						CM22	CM24	
CT07					CM10								CM27
TOTAL= 20	9	8	6	9	6	6	7	7	8	8	7	7	8

Resultados de aprendizaje de TITULACIÓN (T)	Resultados de aprendizaje de la Materia (M)												
	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26
KT01	KM35										KM51		
KT02				KM41	KM43				KM49				

KT03	KM36	KM38	KM39	KM42		KM44		KM48					
KT04		KM37	KM40			KM45							
KT05						KM46							
KT06							KM47			KM50			
ST01						SM48	SM51	SM52		SM58		SM62	
ST02											SM60	SM63	SM65
ST03		SM41							SM56		SM59	SM61	SM64
ST04	SM37	SM39	SM42	SM44	SM47								
ST05	SM36				SM46			SM54	SM55				
ST06							SM50	SM53		SM57			
ST07	SM38	SM40	SM43	SM45		SM49							
CT01			CM33			CM42	CM44			CM52		CM58	CM63
CT02	CM28	CM31	CM34	CM36	CM39		CM45						
CT03	CM30	CM32								CM53		CM59	CM65
CT04	CM29			CM37		CM43	CM46	CM49	CM50				
CT05					CM40			CM48	CM51	CM54	CM55	CM61	
CT06			CM35	CM38			CM47				CM56	CM60	CM63
CT07					CM41						CM57	CM62	CM64
TOTAL= 20	8	7	7	7	6	7	7	6	5	6	6	8	5

4.2. Actividades y metodologías docentes

4.2.a) Materias/asignaturas básicas, obligatorias y optativas

(300 palabras máximo)

Los resultados de aprendizaje (RAs) previstos en cada una de las materias se trabajarán a partir de actividades y metodologías de diversa índole diseñadas de acuerdo con la tipología de resultados que se pretende alcanzar. Así, la docencia se estructura en actividades formativas dirigidas, supervisadas y autónomas.

Las metodologías utilizadas serán:

- Clases magistrales
- Prácticas de laboratorio
- Tutorías
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
- Seminarios
- Prácticas en Aula

Para las actividades dirigidas, toda la docencia del grado se estructura alrededor de, por una parte, **clases magistrales**, y por otra, **seminarios y prácticas en aula**. En las clases magistrales, el/la profesor/a presenta conceptos, desarrolla contenidos y resuelve ejercicios. Es eficiente para permitir alcanzar los primeros niveles de aprendizaje (KT01-KT06) a grandes grupos de estudiantes. El aprendizaje más avanzado de las matemáticas pasa necesariamente por la resolución de problemas/ejercicios, que se enfocan, por una parte, en dar ejemplos de resoluciones y, por otra, en enseñar el arte de escribir una demostración, que es el núcleo de la actividad matemática. Las **prácticas en aula y seminarios se centran** en la resolución de problemas/ejercicios ya sea en clase con la guía del/la profesor/a, o fuera de ella, individualmente o en grupos, permitiendo alcanzar niveles superiores del aprendizaje (ST01-ST07). Esto se refuerza aún más en clases de seminario donde se trata en profundidad, de manera breve pero intensa, algún tema relacionado con la materia.

En referencia a la metodología **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)**, se aplica a la modelización matemática y a las materias que tienen un fuerte componente de prácticas informáticas y se centran en trabajar en proyectos. Esto permite alcanzar los niveles más altos de aprendizaje (CT01-CT07) ya que un problema o un proyecto hay que desglosarlo en partes o en fases, y la respuesta final procede de la síntesis de varias aportaciones, especialmente si se ha resuelto en equipo.

Las **prácticas de laboratorio** se refieren a las clases con uso intensivo de ordenadores por parte del alumnado para la resolución de ejercicios, usando preferiblemente software libre (R, Python, Máxima...). Casi todas las materias presentan ejercicios que necesitan del uso de programas informáticos adecuados para manejar los datos, buscar y calcular soluciones. Estas clases se imparten en grupos reducidos de modo que el/la profesor/a pueda prestar suficiente atención a cada estudiante. Permite alcanzar niveles superiores de aprendizaje, en particular dentro de las competencias de uso de tecnología (ST1, ST6, CT1).

Para las actividades autónomas y supervisadas se realizarán sesiones de tutorías, grupales o individuales y de resolución de dudas para guiar al estudiante.

En cuanto a las Prácticas en Empresas (M25), de carácter optativo, tienen como objetivo consolidar los conocimientos adquiridos durante la formación académica y reforzar así la adquisición de resultados de aprendizaje que sean útiles para el ejercicio de la actividad profesional, faciliten la empleabilidad y fomenten la capacidad de emprendimiento (ST01, ST02, ST03, CT01, CT03, CT05, CT06, CT07). Se realizan mediante estancias supervisadas en empresas de ámbitos muy diversos (bancos, compañías de seguros, consultorías, empresas de diseño, etc.), en centros de investigación (CRM, Centro de visión por computadora, etc.) o en institutos de enseñanza secundaria, permitiendo al alumnado conocer el trabajo que se realiza en algún campo de las matemáticas y aplicar los conocimientos teórico-prácticos adquiridos durante el grado. Para asegurar que el entorno ofrecido en las prácticas es adecuado a lo que requiere la materia y dada la diversidad de las tareas que se les pueden encargar a los estudiantes, se firma un convenio de actuación con la empresa o el instituto que acoge al estudiante en el que debe figurar su tutor/a y en el que se deben de especificar las tareas encargadas al estudiante (el convenio de prácticas se puede ver en el Anexo

1 a esta memoria). Este documento es firmado por el/la profesor/a, siempre un/a profesor/a permanente docente, encargado/a de supervisar la asignatura.

4.2.b) Prácticas académicas externas (obligatorias)

(200 palabras máximo)

No procede.

4.2.c) Trabajo de fin de Grado o Máster

(200 palabras máximo)

El Trabajo de Fin de Grado (TFG) conlleva la realización por parte del alumnado de un proyecto individual bajo la supervisión de un/a tutor/a, en el que integran y desarrollan los contenidos formativos, las habilidades y las competencias adquiridas durante el grado. Más específicamente, el/la alumno/a debe utilizar los conocimientos adquiridos durante su formación ya sea para entender resultados nuevos (TFG de tipo bibliográfico) o para poder entender una problemática práctica nueva (TFG en entidades colaboradoras o de enseñanza) (ST03, ST06). Una parte esencial del trabajo consiste en la redacción de la memoria; es el momento de poder sintetizar lo aprendido (CT01-CT06), de manera acorde con los estándares de publicación en matemáticas (CT03). Esta memoria debe ser también un momento de reflexión del/la alumno/a y no únicamente una reformulación sobre lo aprendido (CT07).

La gestión del TFG se realizará de acuerdo con el proceso PC2.02 Programación del Trabajo de Fin de Estudios del SGIQ de la Facultad de Ciencias y siguiendo las consideraciones generales recogidas en la Guía de Trabajo de Fin de Grado de la Facultad de Ciencias

Como ya se ha avanzado anteriormente, las temáticas sobre las cuales trabajará el estudiantado podrán ser o bien bibliográficas, implicando el estudio y la comprensión de textos matemáticos de un nivel avanzado, o bien, sobre una problemática práctica, implicando recogidas de datos, utilización de programas de tratamiento de datos e implementación de algoritmos sencillos.

La temática del trabajo podrá ser propuesta por el propio estudiante, por personal de la Universidad o por empresas, asociaciones o instituciones externas, institutos de investigación o centros de investigación (CVC, CRM...). El trabajo se desarrollará de forma individual.

El trabajo será tutorizado por personal docente permanente de la Universidad, el cual realizará un seguimiento de los aspectos teóricos, prácticos y formales del trabajo a medida que este avance.

En el caso en que el trabajo sea efectuado fuera del departamento (en entidades colaboradoras como centros de investigación, empresas o institutos para las prácticas de enseñanza), al/la tutor/a local (que es aprobado por el responsable de los TFG), se le adjunta un/a tutor/a académico/a, que siempre es un/a profesor/a permanente del departamento y que vela por la calidad académica del TFG. En el caso de los TFG en entidades externas y que incluyan trabajos de modelización, el tutor académico velará en particular por que la carga de trabajo sea adecuada para un trabajo de 6 ECTS. El alumnado presentará entregas preliminares, estableciéndose un mínimo de dos reuniones de seguimiento. Finalmente, el estudiante deberá presentar un informe final en forma de memoria, que cumpla los estándares habituales de las publicaciones en matemáticas y realizar una defensa oral del trabajo frente a un tribunal de evaluación.

El Trabajo de Fin de Grado y las prácticas en Empresa siguen líneas de desarrollo y evaluación que no interfieren entre sí, ya que cada uno responde a objetivos, requisitos y criterios de evaluación propios.

4.3. Sistemas de evaluación

4.3.a) Evaluación de las materias/asignaturas básicas, obligatorias y optativas

(300 palabras máximo)

Los sistemas de evaluación previstos en el grado son:

- Pruebas orales o escritas (entre 30% y 60% de la nota final)
- Entregas escritas (entre 40% y 70% de la nota final)

La evaluación de todas las materias debe, en primer lugar, ajustarse a las directrices generales que marcan la Normativa Académica de la Universidad Autònoma de Barcelona (Título V) y la Guía de evaluación de la Facultad de Ciencias.

Para la evaluación de los conocimientos, el profesorado usará principalmente pruebas de evaluación, con un mínimo de dos pruebas (una a mitad de semestre y otra al final de este) de una duración aproximada de tres horas, y que podrán complementarse con pruebas escritas cortas a lo largo del semestre que permitan al profesorado evaluar el progreso del estudiantado de manera continua.

Por lo que respecta a las habilidades, aunque se usará también el formato anterior (pruebas escritas periódicas), éstas se complementarán, especialmente en el caso de las materias en las que el uso de herramientas informáticas es importante, con pruebas orales o escritas basadas en la interpretación y resolución de ejemplos/casos de estudio. De manera particular, la titulación de Matemáticas apuesta por preparar al estudiante en la modelización de casos reales y la aplicación de nociones matemáticas abstractas a casos reales, dada su enorme utilidad de cara a la inmensa mayoría de las salidas laborales asociadas a la titulación. Se evaluarán estos casos (asociados especialmente a las materias M5, M10 y M26) mediante la entrega de proyectos al final de las asignaturas correspondientes y de una defensa oral de los mismos.

Asimismo, la totalidad de las materias incluirán también en su programa de evaluación entregas escritas (de número, formato y extensión variables en función de la materia) que servirán para evaluar en qué medida el estudiantado alcanza los resultados de aprendizaje del título a medida que éste avanza y en particular su soltura a la hora de resolver los problemas básicos propios de cada materia.

Las Prácticas en Empresas las evalúa por una parte el/la tutor/a de la empresa (40%) y, por otra parte, personal docente permanente del Departamento de Matemáticas (60%). El alumnado presentará una memoria de prácticas por escrito y la defenderá delante de un tribunal formado por como mínimo 2 profesores/as docentes del departamento de matemáticas, que atribuye la segunda parte de la nota.

4.3.b) Evaluación de las Prácticas académicas externas (obligatorias)

(200 palabras máximo)

No procede.

4.3.c) Evaluación del Trabajo de Fin de Grado o Máster

(200 palabras máximo)

La evaluación del Trabajo de Fin de Grado se ajustará a las directrices de la [Guía de Trabajos de Fin de Grado aprobada por](#) la Facultad de Ciencias de la Universidad Autònoma de Barcelona.

La evaluación del trabajo se llevará a cabo por profesores/as permanente del grado (con la colaboración de expertos/as en la materia, si procede) y será individual para cada estudiante.

La evaluación del Trabajo de Fin de Grado constará de dos apartados:

- Nota de tutorización: Correspondiente al seguimiento y evolución del TFG a lo largo del curso con un peso del 50% de la nota final. El perfil del/la tutor/a será docente permanente.
- Nota del comité evaluador: Constará de la evaluación correspondiente a la entrega final y de la defensa oral pública final del TFG, y con un peso de 50% de la nota final. Las calidades formales de la memoria (presentación, adecuación a los estándares de redacción en matemáticas, etc.) tienen un peso de 25% y la propia presentación 25% más. El comité evaluador estará formado por dos profesores/as con un perfil de docente permanente.

En ambos apartados se valorarán especialmente la coherencia de los objetivos del trabajo en relación con los contenidos del grado y la correspondiente adecuación de la metodología empleada, así como la capacidad de síntesis y comunicación tanto de la parte escrita como oral.

La evaluación del Trabajo de Fin de Grado se lleva a cabo en tres fases:

- En primer lugar, el/la tutor/a evalúa el trabajo realizado por su alumno/a y otorga entre 0 y 5 puntos, autorizando al estudiante a realizar las dos fases siguientes.
- En segundo lugar, dos evaluadores externos (miembros del departamento) evalúan la memoria escrita y le otorgan entre 0 y 2 puntos.
- En tercer lugar, el/la alumno/a realiza una exposición de 15 minutos seguida de una sesión de preguntas de 10 minutos frente a los dos evaluadores (el/la tutor/a NO forma parte del tribunal). La calidad de las respuestas y la exposición obtenidas permiten obtener entre 0 y 3 puntos.

El total es, por lo tanto, de $5 + 2 + 3 = 10$ puntos.

El/la coordinador/a de la titulación (o de la asignatura) nombrará una comisión para asignar Matrículas de Honor, si es necesario, a partir de las propuestas de los tribunales. Si la comisión lo considera conveniente, puede solicitar una presentación adicional al/la estudiante.

La guía docente de la asignatura (que es pública en el momento de la matriculación) contendrá los porcentajes exactos que se aplicarán en el curso correspondiente.

No se han previsto rúbricas para la evaluación del Trabajo de Fin de Grado (TFG).

En el TFG del Grado en Matemáticas no se utilizan rúbricas como herramienta de evaluación. La evaluación se lleva a cabo a partir de los criterios establecidos por el tribunal evaluador, basándose en el contenido, la presentación y la defensa del Trabajo.

4.4. Estructuras curriculares específicas

(300 palabras máximo)

No procede

5. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

5.1. Perfil básico del profesorado

5.1.a) Descripción de la plantilla de profesorado del título

(700 palabras máximo)

La plantilla del grado de Matemáticas la conforma un total de **68 docentes**. En términos generales, la plantilla que cubre la formación básica y obligatoria se compone mayoritariamente de profesorado de tipo "Permanente 1" y Lectores, representando el 64,72% del total de profesores/as asignados/as, que cubren el 64,76% de la docencia del grado. Estos/as profesores/as despliegan una amplia experiencia y conocimiento, siendo 100% de ellos/as doctores/as y acreditados/as.

Además, se cuenta con profesorado asociado (8 profesores/as, que representa un 11,76% de la plantilla asignada), que cubren un 9,47% de los ECTS del grado, e investigadores predoctorales i postdoctorales, que cubren con un 25,75%. Este profesorado imparte, mayoritariamente, docencia en clases de problemas y apoyo en los laboratorios docentes. Aunque suponen una menor proporción, estos profesionales aportan diversidad y experiencia práctica al título.

El grado cuenta con el apoyo de otros perfiles, principalmente personal docente en formación Predoctorales i postdoctorales, quienes representan un 25,75% del total de ECTS impartidos. Estos docentes en formación participan mayoritariamente como personal de apoyo en las sesiones prácticas, y su docencia no se concentrará en las asignaturas del primer curso. Este colectivo está supervisado por el profesor permanente.

Cabe destacar que la Facultad asegura que este profesorado se integre principalmente en los cursos de segundo, tercero y cuarto año.

En los últimos años la UAB ha iniciado un plan para incrementar a corto y medio plazo el porcentaje de profesorado permanente, realizando concursos de nueva incorporación de personal Lector o Agregado. La implementación de esta dotación progresiva de profesorado permanente se verá próximamente reflejada en la plantilla del personal académico que participa en el grado, con una reducción destacada del profesorado asociado.

En lo que respecta a la experiencia y calidad investigadora, todos los profesores/as, independientemente de su área de conocimiento, cuentan con índices de excelencia elevados. La gran mayoría del profesorado "Permanente 1" y lectores ostenta sexenios vivos de investigación, participando activamente en proyectos financiados y publicaciones anuales. Para detalles específicos sobre las investigaciones y publicaciones del profesorado, se puede acceder a la ficha web del departamento de matemáticas.

El Departamento de matemáticas, mayoritario en la docencia del Grado en Matemáticas, destaca por haber participado en más de 229 proyectos de investigación y haber dirigido unas 437 tesis doctorales.

El Departamento está constituido por cinco unidades, que se corresponden con las áreas de conocimiento que tiene adscritas:

- 1.Álgebra
- 2.Análisis Matemático
- 3.Estadística e Investigación Operativa
- 4.Geometría y Topología
- 5.Matemática Aplicada

La investigación en el departamento de matemáticas está organizada en Grupos de investigación, que actualmente son los siguientes:

1. Grup d'Anàlisi Complexa i Harmònica.
2. Grup d'Anàlisi Estocàstica.
3. Grup de Dinàmica Discreta en Baixa Dimensió de la UAB.
4. Grup d'Equacions en Derivades Parcial i Aplicacions.
5. Grup de Modelització Estadística Avançada.
6. Grup de Geometria Diferencial.
7. Grup de Teoria d'Anells.
8. Grup de Topologia Algebraica de Barcelona.
9. Grup de Sistemes Dinàmics de la UAB.
10. Grup de Teoria de Funcions.
11. Grup de Geometria Algebraica i Aritmètica.
12. Grup de Recerca en Aplicacions i Models Matemàtics.

5.1.b) Estructura de profesorado

Tabla 6. Resumen del profesorado asignado al título

Categoría	Núm.	ECTS (%)	Doctores/as (%)	Acreditados/as (%)	Sexenios	Quinquenios
Permanentes 1	44	63,71%	100%	100%	146	217
Permanentes 2	–		–	–	–	–
Lectores	1	1,05%	100%	100%	0	0
Asociados	8	9,47%	75%	0%	0	0
Sustitutos	0	0,00%	0,00%	0,00%	0	0
Otros	15	25,75%	53%	12,5%	0	0
Total	68	100%	82,35%	82,14%	146	217

Permanentes 1: profesorado permanente para el que es necesario ser doctor (CC, CU, CEU, TU, agregado y asimilables en centros privados).

Permanentes 2: profesorado permanente para el que no es necesario ser doctor (TEU, colaboradores y asimilables en centros privados).

Otros: profesorado visitante, becarios, etc.

El profesorado funcionario (CU, TU, CEU y TEU) se considerará acreditado.

5.2. Perfil detallado del profesorado

5.2.a) Detalle del profesorado asignado al título por ámbito de conocimiento

Tabla 7a. Detalle del profesorado asignado al título por ámbitos de conocimiento.

Área o ámbito de conocimiento 1: Álgebra	
Número de profesores/as	Nº 12
Número y % de doctores/as	Nº 9 (75,00%)
Número y % de acreditados/as	Nº 9 (100,00%)

Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1:	Nº 8
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 0
	Sustitutos:	Nº
	Otros:	Nº 4
Materias	M1. Matemáticas Básicas M3. Informática Básica para las Matemáticas M4. Fundamentos de las Matemáticas M7. Fundamentos de Álgebra M8. Matemática Discreta M10. Modelización Matemática M16. Álgebra	
ECTS impartidos (previstos)	Nº 55,83	
ECTS disponibles (potenciales)	Nº 263,51	

Área o ámbito de conocimiento 2: Análisis Matemático

Número de profesores/as	Nº 12	
Número y % de doctores/as	Nº 11 (91,66%)	
Número y % de acreditados/as	Nº 8 (72,72%)	
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1:	Nº 8
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 2
	Sustitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 2
Materias	M1. Matemáticas Básicas M3. Informática Básica para las Matemáticas M4. Fundamentos de las Matemáticas M9. Fundamentos del Análisis Matemático M10 Modelización Matemática M12. Ecuaciones Diferenciales y Modelización M13. Fundamentos de Probabilidad y Estadística M15. Análisis Matemático M20. Matemática Numérica	

ECTS impartidos (previstos)	Nº 48,22
ECTS disponibles (potenciales)	Nº 234,61

Área o ámbito de conocimiento 3: Estadística e Investigación Operativa

Número de profesores/as	Nº 8	
Número y % de doctores/as	Nº 6 (75,00%)	
Número y % de acreditados/as	Nº 4 (66,66%)	
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1:	Nº 4
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 2
	Sustitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 2
Materias	M1. Matemáticas Básicas M3. Informática Básica para las Matemáticas M4. Fundamentos de las Matemáticas M10. Modelización Matemática M13. Fundamentos de Probabilidad y Estadística M18. Probabilidad y Estadística M20. Matemática Numérica M21 Optimización	
ECTS impartidos (previstos)	Nº 30,4	
ECTS disponibles (potenciales)	Nº 409,74	

Área o ámbito de conocimiento 4: Geometría y Topología

Número de profesores/as	Nº 10	
Número y % de doctores/as	Nº 8 (80,00%)	
Número y % de acreditados/as	Nº 7 (87,50%)	
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1:	Nº 7
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 0
	Sustitutos:	Nº 0

	Otros:	Nº 3
Materias	M1. Matemáticas Básicas M3. Informática Básica para las Matemáticas M4. Fundamentos de las Matemáticas M6. Geometría Lineal M10. Modelización Matemática M14. Fundamentos de Topología y Geometría Diferencial M17. Geometría y Topología	
ECTS impartidos (previstos)	Nº 43,25	
ECTS disponibles (potenciales)	Nº 276,84	

Área o ámbito de conocimiento 5: Matemática Aplicada

Número de profesores/as	Nº 12	
Número y % de doctores/as	Nº 10 (83,33%)	
Número y % de acreditados/as	Nº 9 (90,00%)	
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1:	Nº 8
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 1
	Asociados:	Nº 1
	Sustitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 2
Materias	M1. Matemáticas Básicas M3. Informática básica para las Matemáticas M4. Fundamentos de las Matemáticas M8. Matemática Discreta M10. Modelización Matemática M11. Métodos Numéricos M12. Ecuaciones Diferenciales y Modelización M19. Ampliación de Ecuaciones Diferenciales M20. Matemática Numérica	
ECTS impartidos (previstos)	Nº 70,74	
ECTS disponibles (potenciales)	Nº 248,48	

Área o ámbito de conocimiento 6: Historia de la Ciencia

Número de profesores/as	Nº 2
--------------------------------	------

Número y % de doctores/as	Nº 2 (100,00%)	
Número y % de acreditados/as	Nº 1 (50,00%)	
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1:	Nº 1
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 1
	Sustitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 0
Materias	M24. Historia de las Matemáticas	
ECTS impartidos (previstos)	Nº 6	
ECTS disponibles (potenciales)	Nº 151,2	

Área o ámbito de conocimiento 7: Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica

Número de profesores/as	Nº 1	
Número y % de doctores/as	Nº 1 (100,00%)	
Número y % de acreditados/as	Nº 1 (100,00%)	
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1:	Nº 1
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 0
	Sustitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 0
Materias	M5. Temas de Ciencia Actual	
ECTS impartidos (previstos)	Nº 0,41	
ECTS disponibles (potenciales)	Nº 82,12	

Área o ámbito de conocimiento 8: Física Teórica

Número de profesores/as	Nº 6	
Número y % de doctores/as	Nº 4 (66,66%)	
Número y % de acreditados/as	Nº 3 (75,00%)	
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1:	Nº 3
	Permanentes 2:	Nº 0

	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 1
	Sustitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 2
Materias	M2. Física Básica para Matemáticos M5. Temas de Ciencia Actual	
ECTS impartidos (previstos)	Nº 31,92	
ECTS disponibles (potenciales)	Nº 220,92	

Área o ámbito de conocimiento 9: Óptica

Número de profesores/as	Nº 1	
Número y % de doctores/as	Nº 1 (100,00%)	
Número y % de acreditados/as	Nº 1 (100,00%)	
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1:	Nº 1
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 0
	Sustitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 0
Materias	M5. Temas de Ciencia Actual	
ECTS impartidos (previstos)	Nº 0,41	
ECTS disponibles (potenciales)	Nº 141,9	

Área o ámbito de conocimiento 10: Genética

Número de profesores/as	Nº 1	
Número y % de doctores/as	Nº 1 (100,00%)	
Número y % de acreditados/as	Nº 1 (100,00%)	
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1:	Nº 1
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 0
	Sustitutos:	Nº 0

	Otros:	Nº 0
Materias	M5. Temas de Ciencia Actual	
ECTS impartidos (previstos)	Nº 0,41	
ECTS disponibles (potenciales)	Nº 383,95	

Área o ámbito de conocimiento 11: Química Orgánica

Número de profesores/as	Nº 1	
Número y % de doctores/as	Nº 1 (100,00%)	
Número y % de acreditados/as	Nº 1 (100,00%)	
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1:	Nº 1
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 0
	Sustitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 0
Materias / asignaturas¹	M5. Temas de Ciencia Actual	
ECTS impartidos (previstos)	Nº 0,41	
ECTS disponibles (potenciales)	Nº 326,5	

Área o ámbito de conocimiento 12: Arquitectura y Tecnología de Computadores

Número de profesores/as	Nº 1	
Número y % de doctores/as	Nº 1 (100,00%)	
Número y % de acreditados/as	Nº 0 (0,00%)	
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1:	Nº 0
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 1
	Sustitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 0
Materias / asignaturas¹	M23. Informática	
ECTS impartidos (previstos)	Nº 6	
ECTS disponibles (potenciales)	Nº 463,04	

Área o ámbito de conocimiento 13: Economía Aplicada		
Número de profesores/as	Nº 1	
Número y % de doctores/as	Nº 1 (100,00%)	
Número y % de acreditados/as	Nº 1 (100,00%)	
Número de profesores/as por categorías	Permanentes 1:	Nº 1
	Permanentes 2:	Nº 0
	Lectores:	Nº 0
	Asociados:	Nº 0
	Sustitutos:	Nº 0
	Otros:	Nº 0
Materias / asignaturas ¹	M22. Economía	
ECTS impartidos (previstos)	Nº 6	
ECTS disponibles (potenciales)	Nº 779,73	

5.2.b) Méritos docentes del profesorado no acreditado y/o méritos de investigación del profesorado no doctor

(600 palabras máximo)

El personal que no cuenta con acreditación y/o doctorado y que imparte clases en el Grado en Matemáticas se encuentra clasificado en las categorías de asociados u “otros”.

Dentro de la categoría “otros”, encontramos dos categorías principales, cada una con contribuciones de naturaleza distinta. **Investigadores en Formación**, estos representan el 25% del total de profesorado que da docencia en el grado.

A.1) En primer lugar, se encuentran el **Personal investigador predoctoral**, de programas como FPI, FI O FI-SDUR, quienes suelen impartir clases de problemas o seminarios. Estos individuos generalmente se encuentran en la cúspide de su rendimiento matemático y muestran un gran entusiasmo por las materias que enseñan. Su juventud y entusiasmo contribuyen a mantener un alto nivel de exigencia en el programa, y al mismo tiempo, su juventud les permite establecer una conexión más cercana con los estudiantes.

A.2) **Investigadores Postdoctorales** de programas como Beatriz de Galindo o Ramon y Cajal. Estos comparten, al Grado en Matemáticas, las últimas tendencias y desafíos de la investigación, ofreciendo una perspectiva actualizada. Además, su experiencia práctica, derivada de sus doctorados, les permite proporcionar ejemplos concretos y aplicaciones prácticas de conceptos matemáticos, facilitando a los estudiantes la comprensión de la relevancia de su aprendizaje. Suelen impartir clases de problemas o seminarios.

Este colectivo participó en el programa de mejora de la docencia, con la participación de 43 personas durante un total de 176 horas. Cabe destacar que uno de los módulos incluidos fue el programa FDES, un programa de acreditación en formación docente para educación superior. Su objetivo es fortalecer las competencias pedagógicas del profesorado de la Universidad, con énfasis en la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, la utilización de estrategias y recursos

didácticos, y el sistema de evaluación de los estudiantes, todo ello en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Además, 14 personas participaron en la formación sobre herramientas básicas para el entorno laboral (TICs), con una duración de 50 horas.

Por otra parte, tenemos el **profesorado asociado** que no siempre es doctor (25%) y ninguno/a está acreditado/a. En este caso se le contrata en base a requerimientos específicos del grado y su valiosa contribución se basa en una combinación de experiencia práctica y conocimientos especializados. A pesar de no contar con acreditaciones formales, estos profesionales aportan una riqueza de méritos docentes y de investigación que enriquecen significativamente el entorno educativo. La mayor parte del profesorado asociado procede del ámbito profesional. En todos los casos se trata de profesorado que colabora o ha colaborado recientemente con los diferentes grupos de investigación de los Departamentos de la Universidad Autònoma de Barcelona (véase apartado 5.1.a), y alterna esa actividad de investigación con una carrera profesional en el ámbito público o privado (Ingeniería, docentes en secundaria, investigadores de centros de investigación, etc.). Durante el curso 2023/2024, 7 personas participaron en la formación dentro del programa de mejora de la docencia, completando un total de 42 horas. Además, 2 personas asistieron al programa de herramientas básicas para el lugar de trabajo, realizando un total de 7 horas de formación.

Sus méritos destacados incluyen:

Experiencia Práctica: A pesar de no tener títulos de doctorado, o sí tener título de doctor/a, pero no acreditaciones, muchos de estos/as profesionales cuentan con una vasta experiencia en campos específicos de las matemáticas (Matemática financiera, Modelización Matemática, Informática, etc.), en general en sus vertientes más aplicadas. Esta experiencia práctica se traduce en una comprensión profunda de las aplicaciones del conocimiento teórico en entornos del mundo real. El perfil de estos/as profesores/as Asociados/as incluye también a aquellos que trabajan en institutos de secundaria; otros/as son autónomos/as que se dedican tanto a la enseñanza como a asesoramientos más especializados en trabajos de Física o Matemáticas. Finalmente, algunos trabajan en centros de investigación, la mayoría ubicados en los alrededores de la UAB, como el [CIEMAT](#), [IFAE](#), [ICN2](#), [Sincrotrón Alba](#) y [CSIC](#).

5.2.c) Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación

(300 palabras máximo)

No procede.

5.2.d) Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios

(300 palabras máximo)

La Facultad cuenta con el apoyo administrativo y técnico de, entre otros, los siguientes servicios de apoyo a la docencia: del Servicio de Informática y Multimedia (TIC), Administración de Centro, Gestión de la Calidad, Gestión Académica, Gestión Económica, Biblioteca, etc. La lista y los detalles de todos los servicios y su funcionamiento pueden consultarse a través de la página web de información de la Facultad.

6. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

6.1. Recursos materiales y servicios

(300 palabras máximo)

La Facultad de Ciencias tiene la infraestructura docente adecuada para toda su oferta formativa tanto de grado como de postgrado. Cuenta con 62 aulas de docencia, 9 aulas de informática, 19 laboratorios docentes y diversas salas de seminarios, de trabajo en grupo y de videoconferencias con los que atender una amplia variedad de actividades y metodologías docentes. Estos espacios cuentan con equipos audiovisuales e informáticos y tienen acceso a internet, además de una red Wifi que se ha ampliado considerablemente. En el caso de las aulas de informática los servicios de la universidad instalan anualmente en los ordenadores todo el programario que el profesorado solicita para poder realizar adecuadamente la docencia. También se utilizan aulas electrificadas. Además, para garantizar la actualización de estos espacios la Facultad destina anualmente una partida a la renovación del equipamiento científico y técnico de los laboratorios docentes, y existe el compromiso de ir renovando el parque informático cada 5 años.

Por lo que respecta a servicios de apoyo al estudiantado y profesorado, la Facultad cuenta con la Biblioteca de Ciencia y Tecnología (BCT) y el Servicio de Informática Distribuida (SID).

La BCT forma parte del Servicio de Bibliotecas de la UAB y cuenta con la Certificación de Calidad ISO 9001:2015 y el Certificado de Calidad de los [Servicios Bibliotecarios ANECA](#) que garantizan un óptimo servicio y una política de mejora continua. La Biblioteca Digital está a disposición de toda la comunidad universitaria para acceder a las principales revistas y manuales de referencia.

El SID da soporte informático a la docencia, investigación y administración del centro y sus titulaciones. Entre otros, gestiona el Campus Virtual, una plataforma informática de uso docente, basada en Moodle, que proporciona un Entorno Virtual de Aprendizaje para apoyar en los estudios presenciales y vehicular los estudios no presenciales.

6.2 Procedimiento para la gestión de las prácticas académicas externas

(150 palabras máximo)

Las prácticas en empresas de los grados de la Facultad de Ciencias se rigen por el proceso PC3a. Gestión de prácticas externas del SIGQ del centro, que está publicado en la web de la Facultad.

El objetivo principal de la asignatura optativa de Prácticas en Empresa del Grado de Matemáticas es acercar al estudiante a la realidad laboral y facilitar su inserción profesional. El estudiante podrá contrastar los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en el Grado con las necesidades de la vida profesional y tendrá la oportunidad de trabajar en equipos interdisciplinarios.

La gestión de las prácticas en Empresas se lleva a cabo por el profesorado permanente responsable de la asignatura (con la colaboración de otros/as profesores/as expertos/as en el área, si procede) y la gestión académica de la Facultad. Toda la información y procedimiento relacionada con las prácticas se encuentra disponible en la web de la Facultad.

La asignatura tiene un/a profesor/a responsable, y se desarrolla en las siguientes etapas:

- **Planificación.** El estudiante confecciona su Currículum Vitae y solicita una entrevista con el/la tutor/a de la asignatura. Durante la entrevista, se acaba de cumplimentar el perfil e intereses del estudiante y se le asesora con la búsqueda de empresa, centro de investigación o institución para la posible mejora de su currículum. A esta entrevista le sigue la búsqueda de trabajo, en la que intervienen tanto el/la tutor/a como el estudiante.
- **Formalización de convenio y matrícula.** El estudiante rellena un formulario de convenio proporcionado por Gestión Académica, que firman tanto el/la tutor/a de la asignatura como el/la tutor/a en la empresa, centro de investigación o institución. Este convenio cubre los requisitos legales relacionados con la estancia del estudiante en la empresa, y permite la matrícula de la asignatura. Se anexa el modelo de convenio (Anexo 1 a esta memoria).
- **Desarrollo de las prácticas en la empresa.** El estudiante dedica 250 horas (en el caso de 12 créditos) a la realización de las tareas supervisadas por el/la tutor/a en la empresa, centro de investigación o institución.
- Evaluación. (ver apartado 4.3.b de esta memoria).
- Supervisión: En la empresa receptora, hay una persona (tutor/a externo/a) que supervisa el trabajo y la aportación de las/los estudiantes en las prácticas, en colaboración con el/la coordinador/a académico/a de la asignatura. Este/a coordinador/a académico/a es docente permanente del departamento de Matemáticas. Entre la persona tutora de la empresa i el/la coordinador/a académico/a hay una constante relación vía correo electrónico.
- Se puede consultar las empresas donde el alumnado realiza las prácticas en [este enlace](#).

6.3. Previsión de dotación de recursos materiales y servicios

(150 palabras máximo)

No procede.

7. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

7.1. Cronograma de implantación del título

(100 palabras máximo)

El plan de estudios se implementará de primer a tercer curso el año 2008/2009. El 2009/2010 se implementará el cuarto curso y, en consecuencia, ya se podrán graduar los primeros estudiantes. Esta propuesta de plan de estudios substituye a la actual licenciatura de Matemáticas que se extinguirá según la normativa vigente.

La modificación que ahora se presenta se implantará el curso académico 2025/26.

7.2 Procedimiento de adaptación

(100 palabras máximo)

La adaptación de los estudiantes del plan vigente a la nueva titulación se realizará:

- Con equivalencias de asignaturas, en los pocos casos en los que sea posible.
- Con equivalencias de bloques asignaturas.
- Sobre todo, con el estudio caso a caso, que realizará un/a profesor/a especialmente designado/a para esta labor.

7.3 Enseñanzas que se extinguen

Esta propuesta de plan de estudios substituye al plan actual del Grado de Matemáticas.

8. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD

8.1. Sistema Interno de Garantía de la Calidad

SGIQ de la Facultad de Ciencias.

8.2. Medios para la información pública

(200 palabras máximo)

La difusión de información sobre todos los aspectos relacionados con las titulaciones impartidas por la Universidad se realiza a través de:

- Espacio general en la web de la universidad: este espacio contiene información actualizada, exhaustiva y pertinente, en catalán, castellano e inglés, de las características de las titulaciones, tanto de grados como de másteres universitarios, sus desarrollos operativos y resultados. Toda esta información se presenta con un diseño y estructura comunes, para cada titulación, en lo que se conoce como **ficha de la titulación**. Esta ficha incorpora una **pestaña de Calidad** que contiene un apartado relacionado con toda la información de calidad de la titulación y un apartado al Sistema de Indicadores de Calidad (la titulación en cifras) que recoge los indicadores relevantes del título.
- Espacio de centro en la web de la universidad: la facultad dispone de un espacio propio en la web de la universidad donde incorpora la información de interés del centro y de sus titulaciones. Ofrece información ampliada y complementaria de las titulaciones y coordinada con la información del espacio general.

ANEXOS DE LA TITULACIÓN A LA MEMORIA RUCT

Información sobre plazas

1.9.a) Oferta de plazas por modalidad	Presencial: 70 (60 Grado Matemáticas + 10 It. Física y Matemáticas)
1.9.b) Número total de plazas ofertadas en el centro	280
1.9.c) Número de plazas de nuevo ingreso para primer curso	70 (60 Grado Matemáticas + 10 It. Física y Matemáticas)
1.9. d) Número de plazas según lengua	-
1.9. e) Número de plazas del itinerario de simultaneidad donde participa el título	Itinerario Física y Matemáticas: 20 (10 Física + 10 Matemáticas)
1.9.f) Número de plazas del itinerario académico abierto	-
% plazas para personas con titulación universitaria	3% de las plazas de preinscripción (artículo 143 normativa acad. UAB)
% traslados de expedientes para personas con titulaciones universitarias españolas parciales	1-10% de las plazas ofrecidas para nuevo acceso por preinscripción universitaria (artículo 145 normativa acad. UAB)
% plazas para personas con titulaciones universitarias extranjeras parciales, o totales sin homologación ni equivalencia de sus títulos en España	1-10% de las plazas ofrecidas para nuevo acceso por preinscripción universitaria (artículo 151 normativa acad. UAB)
% plazas por cambio de estudios por interdisciplinariedad (cambio de modalidad)	Máximo 5% (artículo 158 normativa acad. UAB)

Tabla de materias y asignaturas

Materias y asignaturas del grado

	Materias	ECTS	Carácter	Asignaturas	ECTS	Carácter
1	Matemáticas Básicas	24	FB	Álgebra Lineal I	6	FB
				Álgebra Lineal II	6	FB

				Funciones de Variable Real I	6	FB
				Funciones de Variable Real II	6	FB
2	Física Básica para Matemáticos	12	FB	Mecánica Clásica	6	FB
				Electromagnetismo y Relatividad	6	FB
3	Informática Básica para las Matemáticas	6	FB	Programación Científica	6	FB
4	Fundamentos de las Matemáticas	12	FB	Fundamentos de las Matemáticas I	6	FB
				Fundamentos de las Matemáticas II	6	FB
5	Temas de Ciencia Actual	6	FB	Temas de Ciencia Actual	6	FB
6	Geometría Lineal	6	OB	Geometría Lineal	6	OB
7	Fundamentos de Álgebra	15	OB	Estructuras Algebraicas	9	OB
				Teoría de Galois	6	OB
8	Matemática Discreta	6	OB	Matemática Discreta y Algorítmica	6	OB
9	Fundamentos del Análisis Matemático	24	OB	Análisis Matemático	9	OB
				Cálculo en Diversas Variables	9	OB
				Análisis Complejo	6	OB
10	Modelización Matemática	9	OB	Taller de Modelización	9	OB
11	Métodos Numéricos	12	OB	Métodos Numéricos I	6	OB
				Métodos Numéricos II	6	OB

12	Ecuaciones Diferenciales y Modelización	15	OB	Ecuaciones Diferenciales y Modelización I	9	OB
				Ecuaciones Diferenciales y Modelización II	6	OB
13	Fundamentos de Probabilidad y Estadística	15	OB	Probabilidad y Modelización Estocástica	9	OB
				Estadística	6	OB
14	Fundamentos de Topología y Geometría Diferencial	18	OB	Topología	6	OB
				Geometría de Curvas y Superficies	6	OB
				Geometría Diferencial	6	OB
15	Análisis Matemático	18	OP	Análisis Real y Funcional	6	OP
				Espacios de Funciones	6	OP
				Análisis Armónico	6	OP
16	Álgebra	18	OP	Álgebra Conmutativa y No Conmutativa	6	OP
				Teoría de Números	6	OP
				Álgebra Abstracta	6	OP
17	Geometría y Topología	18	OP	Topología de Variedades	6	OP
				Geometría Riemanniana	6	OP
				Grupos de Lie	6	OP
18	Probabilidad y Estadística	12	OP	Procesos Estocásticos	6	OP
				Inferencia Avanzada	6	OP
19		12	OP	Sistemas Dinámicos	6	OP

	Ampliación de Ecuaciones Diferenciales			Ecuaciones en Derivadas Parciales y Modelización	6	OP
20	Matemática Numérica	12	OP	Cálculo Numérico	6	OP
				Integración Numérica de Ecuaciones en Derivadas Parciales	6	OP
21	Optimización	6	OP	Investigación Operativa	6	OP
22	Economía	6	OP	Introducción a la Ingeniería Financiera	6	OP
23	Informática	12	OP	Programación Avanzada	6	OP
				Redes Neuronales	6	OP
24	Historia de las Matemáticas	6	OP	Historia de las Matemáticas	6	OP
25	Prácticas en Empresas	12	OP	Prácticas en Empresas	12	OP
26	Trabajo de Fin de Grado	6	TFG	Trabajo de Fin de Grado	6	TFG

*FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa

Tabla de asignaturas comunes

En caso de compartir asignaturas con otras titulaciones (asignaturas comunes) debe indicarse el detalle de éstas en la siguiente tabla. Una asignatura común debe tener misma denominación, créditos, lengua de impartición, resultados de aprendizaje, metodologías/actividades formativas y sistemas de evaluación.

Titulación origen	Código asignatura	Nombre asignatura	ECTS asignatura	Semestre asignatura
Grado de Física	107514	Temas de Ciencia Actual	6	Anual
Grado en Matemáticas	Nou codi	Historia de las Matemáticas	6	Indeterminat

(asignatura común con el Grado de Ciencia, Tecnología y Humanidades)				
---	--	--	--	--

CONVENIO DE PRÁCTICAS

CONVENI ESPECÍFIC DE COOPERACIÓ EDUCATIVA PER A LA REALITZACIÓ DE PRÀCTIQUES ACADÈMIQUES EXTERNES I/O TREBALL FI DE GRAU O FINAL DE MÀSTER EN ENTITATS COL·LABORADORES

El Sr. Juan Jesús Donaire Benito com a degà de la Facultat de Ciències, en nom i representació de la Universitat Autònoma de Barcelona, amb NIF Q0818002H, amb domicili a Campus Universitari, s/n, 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), per delegació del rector segons la resolució de 2 de febrer de 2021.

El/la Sr/Sra. «Signatari_Entitat» com a «Carrec_Signatari_Entitat», en nom i representació de «Empresa», domiciliada a «Adreça_Entitat», 08036 «Població_Entitat» amb NIF «CIF_Entitat».

El/la Sr/Sra. «**Nom_Estudiant**» «**Cognoms_Estudiant**» amb DNI/NIE «DNI_Estudiant», i número de la Seguretat Social, estudiant de «Titulació_Estudiant» a la Facultat de Ciències amb telèfon «Telefon_Estudiant», i email «Correu_Electrònic_Estudiant».

Les parts reconeixen tenir les condicions necessàries per a la signatura d'aquest conveni d'acord amb la normativa següent:

El Reial Decret 592/2014, d'11 de juliol, pel qual es regulen les pràctiques acadèmiques externes dels estudiants universitaris.

L'Estatut de l'Estudiant Universitari, aprovat per Reial Decret 1791/2010 de 30 de desembre.

La normativa de pràctiques acadèmiques externes, aprovada pel Consell de Govern de la UAB, el 10 de desembre de 2014. I, en conseqüència, formalitzen aquest conveni conforme als **ACORDS** següents:

1. Condicions de la pràctica

Assignatura: «Assignatura_Estudiant». Total d'hores: «Hores». Data d'inici: «Data_inicial» Data final (*): «Data_Final»

Dies de la setmana: «Dies_a_la_setmana». Horari: «Horari». Total hores dia: «Hores_al_dia». Lloc (adreça) on es realitzarà la pràctica: «Adreça_pràctiques».

Departament/Àrea/Servei on es realitzarà la pràctica: «Area_o_Departament».

Ajut a l'estudi (€) (1): «Ajut_estudi».

(1) Import sotmès a la retenció mínima del 2% d'IRPF de conformitat amb el RD 0439/2007, de 30 de març, a les disposicions del RD 1493/2011, de 24 d'octubre, pel qual es regulen les condicions d'inclusió al Règim General de la Seguretat Social de les persones que participin en programes de formació i a la disposició addicional vint-i-cinquena del RD 8/2014, de 4 de juliol, d'aprovació de mesures urgents per al creixement, la competitivitat i l'eficiència.

() Tenint en compte que l'estudiant té dret al règim de permisos establert per la legislació vigent, i el número total d'hores a realitzar.*

2. Projecte formatiu de l'estada de pràctiques

Motivació i Objectiu de l'estada de pràctiques: «Objectius».

Tasques i funcions: «Tasques».

* Forma prevista de seguiment per part del tutor de l'entitat col·laboradora: -Acol·lir l'estudiant i organitzar l'activitat que ha de desenvolupar, d'acord amb el que estableix el projecte formatiu.

- Supervisar les activitats de l'estudiant, orientar i controlar el desenvolupament de la pràctica amb una relació basada en el respecte mutu i el compromís amb l'aprenentatge.

- Informar l'estudiant sobre l'organització i el funcionament de l'entitat i de la normativa d'interès, especialment la relativa a la seguretat i els riscos laborals.
- Coordinar amb la persona tutora acadèmica de la Universitat el desenvolupament de les activitats que estableix el conveni de cooperació educativa, així com la comunicació i resolució de possibles incidències que puguin sorgir en el seu desenvolupament i el control de permisos per a la realització d'exàmens.

Competències que ha d'adquirir l'estudiant durant l'estada de pràctiques:

Competències Bàsiques:	Sí X	NO ☐
Desenvolupament de pensament i raonament crític		
Comunicació efectiva	Sí X	NO ☐
Desenvolupament d'estratègies d'aprenentatge autònom	Sí X	NO ☐
Respecte per la diversitat i la pluralitat d'idees, de persones i de situacions	Sí X	NO ☐
Generació de propostes innovadores i competitives en la recerca i en l'activitat professional	Sí X	NO ☐

Competències Genèriques i/o Específiques (2): «Link_compet_generiques»

(2) Les competències establertes per la Universitat per a cada un dels estudis es troben a la pàgina web de la UAB: (dins de cada titulació, a la pestanya de Pla d'Estudis i, dins d'aquesta, a la de Competències).

3. Tutor de l'entitat col·laboradora

L'entitat col·laboradora designa com a tutor/a de les pràctiques el/la Sr/Sra. «Tutor_empresa», com a «Carrec_tutor_empresa» quedant nomenat/da tutor/a de pràctiques externes de la UAB. Són les seves obligacions: fixar el pla de treball de l'estudiant, vetllar per la seva formació, informar a l'estudiant de la normativa d'interès, especialment la de seguretat i riscos laborals, fer el seguiment de l'estada i avaluar la seva activitat de conformitat amb la normativa de pràctiques acadèmiques externes de la UAB.

Igualment, la persona tutora de pràctiques és l'encarregada de comunicar a la Universitat Autònoma de Barcelona, de forma immediata, els dies d'absència programada de l'estudiant així com els dies que no hagi pogut assistir a la realització de les pràctiques amb motiu de la seva baixa, de conformitat amb el que estableix la disposició 52a del text refós de la Llei general de la Seguretat Social, introduïda pel Reial decret llei 2/2023, de 16 de març, de mesures urgents per a l'ampliació de drets dels pensionistes, la reducció de la bretxa de gènere i l'establiment d'un nou marc de sostenibilitat del sistema públic de pensions.

4. Tutor acadèmic

La Universitat Autònoma de Barcelona designa com a tutor/a de les pràctiques el/la Sr/Sra. «Tutor_UAB», en qualitat de personal acadèmic.

5. Informes

Un cop finalitzades les estades de pràctiques, l'estudiant i el/la tutor/a de l'entitat col·laboradora han d'elaborar una memòria i un informe final i presentar-lo en el termini màxim de 15 dies, segons model establert per la universitat al web <http://www.uab.cat/web/estudiar/grau/informacio-academica/practiques-externes-1345662180331.htm>

6. Inexistència de relació laboral

La realització de les pràctiques no comporta cap relació laboral ni funcional ni implica prestació de serveis per part de l'estudiant. Les pràctiques previstes en aquest conveni tenen una naturalesa estrictament acadèmica.

1. Cotització a la Seguretat Social

D'acord amb el que estableix la disposició 52a del text refós de la Llei general de la Seguretat Social, introduïda pel Reial decret llei 2/2023, de 16 de març, de mesures urgents per a l'ampliació de drets dels pensionistes, la reducció de la bretxa de gènere i l'establiment d'un nou marc de sostenibilitat del sistema públic de pensions, i d'acord amb la modificació efectuada per l'article 212 del Reial decret llei 5/2023, de 28 de juny, la Universitat assumirà a partir de l'1 de gener de 2024 el cost i la gestió de donar d'alta al sistema de Seguretat Social els estudiants que desenvolupin les pràctiques acadèmiques curriculars no remunerades a l'emparedat d'aquest conveni.

8. Dades de caràcter personal

Les parts es comprometen a tractar les dades personals a les quals tinguin accés amb motiu del desenvolupament del projecte formatiu objecte d'aquest document de conformitat amb el que disposa el Reglament (UE) 2016/679, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i la lliure circulació d'aquestes dades (RGPD), amb compliment dels principis del tractament i la seva licitud, i garantint l'exercici dels drets que el RGPD reconeix a les persones titulars de les dades.

Així mateix, les parts hauran d'aplicar les mesures tècniques i organitzatives necessàries per garantir la seguretat de les dades, especialment la seva confidencialitat i integritat, i evitar-ne l'alteració, la pèrdua, o els tractaments o accés no autoritzats.

9. Rescissió del conveni

En qualsevol moment, si concorren causes que així ho recomanin, es podrà rescindir el conveni per iniciativa de qualsevol de les parts.

10. Resolució de conflictes

Qualsevol controvèrsia que pugui sorgir de l'aplicació, la interpretació o l'execució del conveni s'ha de resoldre de mutu acord entre les parts. Si això no és possible, les parts renunciïn al seu propi fur i se sotmeten al jutjat i tribunals de la ciutat de Barcelona.

Amb la signatura d'aquest document tant l'estudiant participant en el programa de pràctiques com l'entitat col·laboradora accepten les condicions recollides en aquest document i manifesten que coneixen la normativa aplicable, així com els seus drets i les seves obligacions.

I com a prova de conformitat, les parts signen el present conveni. Bellaterra (Cerdanyola del Vallès).

Per la Universitat Autònoma de Barcelona

Per l'entitat col·laboradora

Barcelona

(signatura)

(signatura)

(signatura)

ANEXOS INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA PROCESOS DE CALIDAD DE TITULACIONES UAB

Resumen de objetivos y resultados de aprendizaje para el SET (Suplemento Europeo al Título)

Resumen de los Objetivos

(máximo 800 caracteres incluyendo los espacios)

El Grado de Matemáticas proporciona una formación sólida en la disciplina, dotando a los estudiantes con habilidades generales en matemáticas y herramientas para aplicarlas en diversos contextos científicos y tecnológicos. El plan de estudios enfatiza el desarrollo de la capacidad para abordar problemas, distinguir lo esencial, utilizar el lenguaje matemático en la creación de modelos y adaptar mecanismos de resolución. Además, se destaca el compromiso con la legislación, garantizando derechos fundamentales, igualdad de oportunidades, valores democráticos y respeto a la diversidad.

Resumen de los Resultados de Aprendizaje

(máximo 800 caracteres incluyendo los espacios)

Desarrollar habilidades como identificar ideas esenciales y escribir demostraciones en matemáticas básicas, distinguir propiedades estructurales, realizar rutinas matemáticas con agilidad, describir procesos de resolución de ecuaciones, analizar problemas matemáticos, comunicar conceptos con precisión, extraer información de fuentes bibliográficas, relacionar nociones abstractas, traducir problemas a lenguaje matemático, utilizar aplicaciones informáticas, proponer modelos para situaciones reales, aplicar espíritu crítico, trabajar autónomamente, relacionar fenómenos de distintas ramas con la matemática, considerar el impacto social y ético de la actividad, y analizar críticamente las desigualdades de género en la investigación y uso de las matemáticas.